

Perancangan

Database

Sistem Informasi

Akuntansi

- ✔ Sistem Dasar Akuntansi dan Pemrosesan Transaksi
- ✔ **Database Relasional**
- ✔ Desain Database
- ✔ **Pembuatan Tabel pada MS Access**
- ✔ Pembuatan *Query* pada MS Access
- ✔ **Pembuatan Form dan Report pada MS Access**
- ✔ *Switchboard* pada MS Access
- ✔ Aplikasi Pembuatan Database pada MS Access

Trisye Natalia Kilay | Stephanie Astrid Ayu

PERANCANGAN DATABASE SISTEM INFORMASI AKUNTANSI

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah);
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf e, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah);
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf e, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

PERANCANGAN DATABASE SISTEM INFORMASI AKUNTANSI

Trisye Natalia Kilay
Stephanie Astrid Ayu



epublish

glorify and develop the intellectual of human's life

**PERANCANGAN DATABASE
SISTEM INFORMASI AKUNTANSI**

**Trisye Natalia Kilay
Stephanie Astrid Ayu**

Desain Cover :
Herlambang Rahmadhani

Sumber:
www.freepik.com

Tata Letak :
Emy Rizka Fadilah

Proofreader :
Emy Rizka Fadilah

Ukuran:
viii, 130 hlm, Uk: 17,5x25 cm

ISBN:
978-623-02-0247-6

Cetakan Pertama
Oktober 2019

Hak Cipta 2019, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2019 by Deepublish Publisher
All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT DEEPUBLISH
(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)
Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

Jl. Rajawali, G. Flang 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman
Jl. Kaliurang Km. 9,3 – Yogyakarta 55581
Telp/Faks: (0274) 4533427
Website: www.deepublish.co.id
www.penerbitdeepublish.com
E-mail: cs@deepublish.co.id

KATA PENGANTAR

Buku ajar ini akan mengenalkan Anda tentang pentingnya database dalam suatu usaha bisnis, cara mendesain dan membuat database dengan menggunakan Microsoft Access. Pemilihan Microsoft Access sebagai aplikasi untuk pembelajaran karena termasuk program yang bagus untuk membuat suatu program basis data yang andal dan cukup bagus bagi semua kalangan termasuk pengguna awam tanpa keahlian khusus maupun juga untuk semua jenis bisnis dengan ukuran besar atau kecil. Penulis sengaja menggunakan MS Access 2007 yang terkesan “*jadul*” sebagai aplikasi untuk menjalankan database karena penulis ingin lebih menekankan pada prinsip-prinsip dasar pembuatan database. Dengan demikian pembaca tidak akan terjebak dengan adanya aplikasi baru namun tetap memandang aplikasi dalam versi apapun sebagai alat yang dapat membantu pekerjaan. Dengan demikian setelah Anda membaca buku ini Anda memiliki pemahaman akan konsep dasar database sampai mampu mendesain dan mengembangkan aplikasi database *commercial* dalam bentuk yang paling sederhana pada suatu bisnis.

Buku ini dilengkapi dengan contoh kasus sederhana yang merupakan hasil penelitian penulis terhadap pedagang ikan di pasar maupun pedagang ikan keliling yang dalam buku ini penulis sebutkan sebagai *papalele tandeng* dan *papalele keku*. Besar harapan penulis melalui satu bab yang membahas mengenai pedagang kecil ini dapat menginspirasi pembaca untuk mengaplikasikan database ke bisnis paling kecil sekalipun.

Penulisan buku ini dapat berjalan dengan baik karena bantuan banyak pihak. Oleh sebab itu Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah memberikan hibah penelitian sehingga membantu penulis dalam penulisan buku ini.
- Para mahasiswa UKDC yang mengambil mata kuliah Sistem Informasi Akuntansi II di semester genap tahun ajaran 2018-2019, karena proses belajar bersama kalian di kelas maka penulis dapat menyelesaikan buku ini.
- Para papalele ikan yang menjadi subjek penelitian dari penulis: Ibu Ivon Lisapaly, Ibu Elin Delima, Ibu Mike Tubalawony, Ibu Amelia Meloar, Ibu Welda Camerling, Ibu Neni Tualahuruw, Ibu Irma

Penulis menyadari buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan melalui email penulis, syeqll@gmail.com.

Wabula, Ibu Anaci Pattimukai, Ibu Kaci Kayadu, Ibu Nona Wenno. Terimakasih banyak sudah bersedia penulis wawancarai dan membiarkan penulis terlibat dalam kegiatan berjualan sehingga membantu penulis dalam penulisan buku ini.

- Deepublish yang berkenan menerbitkan buku ini, terutama Bu Aruming yang sangat kooperatif, ramah dan komunikatif dalam membantu penulis menyelesaikan penulisan buku ini.
- Suami yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengembangkan diri sehingga penulis dapat lebih bebas mengekspresikan diri dalam penulisan buku ini.
- Mama dan almarhum papa yang telah memberikan pendidikan kepada penulis sejak penulis kecil sehingga menginspirasi penulis untuk menjadi penulis yang benar.
- Tuhan Yesus Kristus sebagai sumber dari semua yang penulis kerjakan, terima kasih banyak untuk perjalanan bersama yang membuat penulis menyelesaikan penulisan buku ini. ☺

Penulis menyadari buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan melalui email penulis, syeqll@gmail.com.

Trisye Natalia Kilay
Stephanie Astrid Ayu

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
BAB 1 SISTEM DASAR AKUNTANSI DAN PEMROSESAN TRANSAKSI	1
KONSEP PENTING TERKAIT SISTEM INFORMASI AKUNTANSI	1
PROSES BISNIS DAN KEBUTUHAN INFORMASI	3
PERANAN SIA DALAM MENAMBAH NILAI ORGANISASI	7
PENGOLAHAN DATA	18
OUTPUT INFORMASI	19
BAB 2 DATABASE RELASIONAL	21
MENGENAL DATABASE	21
ATRIBUT DAN RELASI	23
DBMS	28
BAB 3 DESAIN DATABASE	31
PEMBUATAN DATABASE PENJUALAN PADA TOKO ELEKTRONIK CENDEKIAWAN	32
BAB 4 PEMBUATAN TABEL PADA MS ACCESS	46
APA ITU TABEL?	46
PEMBUATAN TABEL	47
BAB 5 PEMBUATAN <i>QUERY</i> PADA MS ACCESS	62
PENGENALAN <i>QUERY</i>	62
PEMBUATAN <i>QUERY</i>	64
BAB 6 PEMBUATAN <i>FORM</i> DAN REPORT PADA MS ACCESS	79
PENGENALAN <i>FORM</i>	79
PEMBUATAN <i>FORM</i>	80
PEMBUATAN KONTROL FORM	90

Pengenalan <i>REPORT</i>	95
Pembuatan <i>REPORT</i>	95
BAB 7 <i>SWITCHBOARD</i> PADA MS ACCESS	99
Pengenalan <i>SWITCHBOARD</i>	99
Pembuatan <i>SWITCHBOARD</i>	100
BAB 8 APLIKASI PEMBUATAN DATABASE PADA MS ACCESS	108
Pembuatan Database Untuk Siklus Pengeluaran Kas pada <i>PAPALELE TANDENG</i>	110
Pembuatan Database Untuk Siklus Pengeluaran Kas pada <i>PAPALELE KEKU</i> .	121
DAFTAR PUSTAKA	129
PROFIL PENULIS	130

BAB 1

SISTEM DASAR AKUNTANSI DAN PEMROSESAN TRANSAKSI

Kompetensi Dasar

Mahasiswa memahami konsep Sistem Informasi Akuntansi dan pemrosesan transaksi beserta peranannya bagi proses bisnis secara keseluruhan.

Indikator

1. Ketepatan menjelaskan karakteristik informasi yang berguna dan menjelaskan cara menentukan nilai informasi.
2. Ketepatan menjelaskan keputusan yang dibuat organisasi dan informasi yang dibutuhkan untuk membuat keputusan tersebut.
3. Ketepatan menjelaskan proses bisnis utama suatu organisasi.
4. Ketepatan menjelaskan peranan SIA dalam proses bisnis organisasi.
5. Ketepatan menjelaskan pemrosesan transaksi.

Gambaran umum materi

Bab ini mulai membahas konsep dasar dari Sistem Informasi Akuntansi, sistem pemrosesan transaksi mulai dari input, proses, input, penyimpanan sampai dengan hubungannya dengan database. Bab ini juga berisi konsep dasar database yang akan menjadi pedoman untuk mendesain database pada bab-bab selanjutnya dalam buku ini.

KONSEP PENTING TERKAIT SISTEM INFORMASI AKUNTANSI

Pada matakuliah Sistem Informasi Akuntansi I pasti Anda telah memperoleh pengetahuan konsep mengenai sistem akuntansi. Awai pembahasan pada buku ini juga dimulai dengan konsep-konsep penting untuk dapat memahami sistem informasi akuntansi karena merupakan dasar bagi Anda untuk lebih memahami database sampai akhirnya dapat membuat database untuk siklus bisnis yang biasanya ada di suatu organisasi.

Sistem

Program Studi Akuntansi sebagai tempat Anda menuntut ilmu di Perguruan Tinggi termasuk sub sistem dalam sistem Fakultas Ekonomi. Fakultas-fakultas yang ada di kampus pun menjadi subsistem untuk sistem Universitas. Baik Program studi, fakultas harus saling bekerja sama sehingga sistem dapat berjalan dengan baik. Dengan demikian ketika berbicara mengenai sistem maka ada beberapa komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan. Ini seperti definisi sistem menurut Romney & Steinbart (2017) yang menyatakan bahwa sistem adalah serangkaian dua atau lebih komponen yang saling terkait dan berinteraksi untuk mencapai tujuan.

Perhatikan bahwa tujuan menjadi hal penting dalam sebuah sistem. Coba bayangkan UKDC bisa menjadi suatu sistem ketika UKDC memiliki tujuan. Apa sih tujuan UKDC menurut Anda? Mesti jawabannya lebih dari satu tujuan. Itulah yang sering terjadi ketika membahas mengenai sistem. Ada satu atau beberapa tujuan yang harus dicapai oleh komponen-komponen yang membentuk sistem tersebut. Perhatikan bila ada perubahan di satu komponen akan dapat mempengaruhi sistem yang lain karena komponen-komponen ini saling terkait sebagai suatu sistem untuk mencapai tujuan. Oleh sebab itu bila Anda ingin membuat suatu sistem perhatikan keselarasan tujuan antar komponen sehingga tujuan sistem dapat tercapai.

Informasi

Sebelum Anda memahami mengenai informasi, Anda sebaiknya memahami mengenai data karena kadang orang sulit membedakan antara data dan informasi. Data adalah fakta yang dikumpulkan, disimpan dan diproses oleh sistem informasi sementara informasi adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan (Romney & Steinbart, 2017). Misalnya di UKDC terdapat data dosen jumlah mahasiswa seluruh angkatan tapi itu belum dapat memberikan informasi mengenai jumlah pendapatan yang diterima UKDC selama tiga tahun terakhir bila data tersebut tidak diolah oleh pihak berkepentingan yang dapat mengakses data terkait.

Informasi ini diharapkan bukan hanya sekedar informasi dalam sisi jumlahnya banyak namun juga dari sisi kualitas informasi. Bila terlalu banyak informasi ada kemungkinan otak sulit untuk memprosesnya sehingga kualitas pengambilan keputusan ikut menurun. Oleh sebab itu Anda belajar sistem informasi akuntansi. Anda yang akan menjadi akuntan, auditor, konsultan pajak bahkan desainer dan evaluator sistem informasi harus dapat

menghasilkan informasi bernilai yaitu informasi yang dapat menghasilkan manfaat lebih besar daripada biaya penyediaan informasi.

Romney & Steinbart (2017) mengidentifikasi tujuh karakteristik informasi bermanfaat sebagai berikut:

1. Relevan: mengurangi ketidakpastian, meningkatkan pengambilan keputusan, serta menegaskan atau memperbaiki ekspektasi sebelumnya.
2. Andal: bebas dari kesalahan atau bias, menyajikan kejadian atau aktivitas organisasi secara akurat.
3. Lengkap: tidak menghilangkan aspek penting dari suatu kejadian atau aktivitas yang diukur.
4. Tepat waktu: diberikan pada waktu yang tepat bagi pengambil keputusan dalam mengambil keputusan.
5. Dapat dipahami: disajikan dalam format yang dapat dimengerti dengan jelas.
6. Dapat diverifikasi: dua orang yang independen dan berpengetahuan di bidangnya menghasilkan informasi yang sama.
7. Dapat diakses: tersedia untuk pengguna ketika mereka membutuhkannya dan dalam format yang dapat digunakan.

Ketujuh karakteristik ini sejalan juga dengan kerangka konseptual pelaporan keuangan.

PROSES BISNIS DAN KEBUTUHAN INFORMASI

Informasi akan diperlukan oleh suatu organisasi untuk dapat menghasilkan keputusan efektif. Namun informasi tersebut tidak akan ada secara kebetulan melainkan berasal dari proses bisnis. Proses bisnis adalah serangkaian aktivitas dan tugas yang saling terkait, terkoordinasi, dan terstruktur yang dilakukan oleh orang, komputer, atau mesin yang dapat membantu mencapai tujuan tertentu suatu organisasi. Misalnya proses bisnis suatu perusahaan manufaktur mulai dari pendanaan, pembelian bahan baku, produksi sampai dengan penjualan barang baik penjualan langsung kepada konsumen maupun melalui distributor. Berbeda dengan perusahaan dagang yang tidak perlu memproduksi lagi barang atau jasa, hanya langsung membeli barang atau jasa lalu menjualnya kepada pelanggan. Dengan demikian informasi efektif yang diperlukan oleh suatu organisasi beragam sesuai dengan proses bisnis dari organisasi tersebut.

Untuk membuat keputusan yang efektif maka organisasi harus lebih dulu menentukan keputusan apa yang akan dibuat organisasi, informasi yang

diperlukan organisasi untuk membuat keputusan dan cara mengumpulkan dan mengolah data yang diperlukan untuk menghasilkan informasi. Sebagai contoh Neni adalah seorang pedagang ikan mentah yang menjual ikan dari satu rumah ke rumah lain. Neni menjual sendiri ikan tanpa bantuan dari orang lain sehingga Neni memiliki proses bisnis mulai dari peroleh modal, perolehan bangunan dan peralatan, peroleh persediaan, menjual barang dagangan, membayar pemasok. Berikut tabel yang menjelaskan proses bisnis, keputusan penting dan informasi bisnis yang dibutuhkan oleh usaha Neni.		
Tabel 1.1		
Tinjauan	Proses Bisnis, Keputusan Penting dan Informasi yang Dibutuhkan oleh Neni	

Proses Bisnis	Keputusan Penting	Informasi yang dibutuhkan
Perolehan modal	Seberapa banyak modal yang dibutuhkan Neni Sumber perolehan dana: meminjam dana atau menggunakan dana sendiri	Proyeksi arus kas Informasi keuangan dari Neni
Perolehan bangunan dan peralatan	Sewa atau beli Lokasi Jumlah peralatan	Studi pasar Studi pasar Harga peralatan
Perolehan persediaan	Apa model penyimpanan persediaan	Analisis pasar: selama ini ikan sering laku dalam waktu satu hari atau tidak, tempat membeli es, tempat menemukan air laut
	Seberapa banyak yang harus dibeli Nelayan mana yang dipilih sebagai pemasok	Laporan status persediaan Ketersediaan ikan oleh nelayan setiap hari
Menjual barang dagangan	Persentase mark up Metode penjualan kredit atau tunai	Laporan keuangan pro forma Analisis pasar
Membayar pemasok	Kapan harus membayar Seberapa banyak untuk membayar	Catatan pembelian Syarat pembayaran

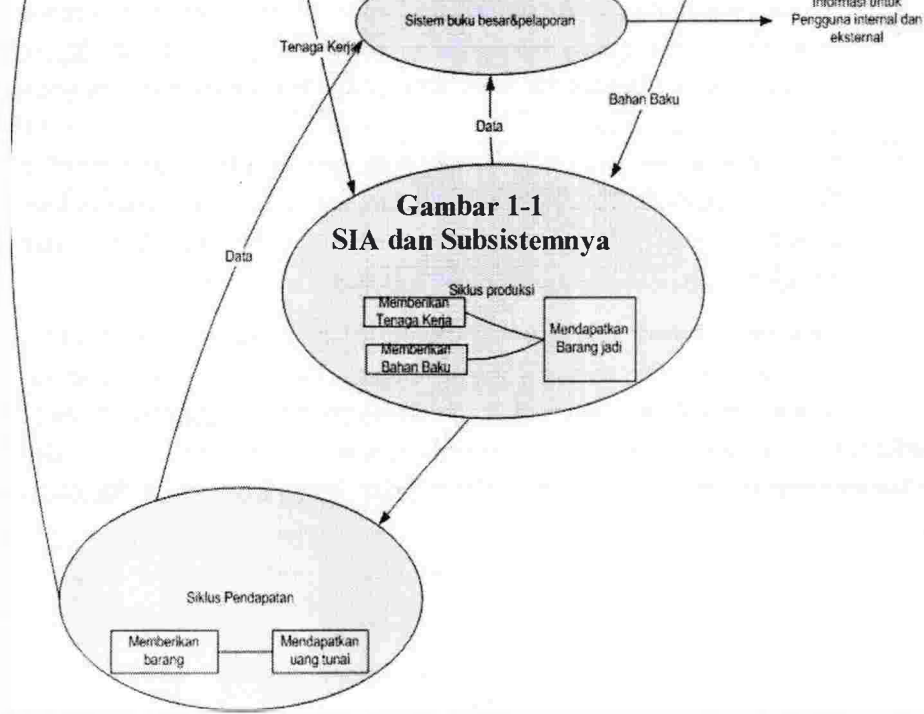
Tinjauan proses bisnis, keputusan penting dan informasi yang dibutuhkan oleh Neni tidak dapat berlaku kepada semua organisasi tak terkecuali sesama pedagang ikan karena proses bisnisnya dapat saja berbeda. Misal ada pedagang ikan yang memiliki beberapa pegawai sehingga muncul mempekerjakan karyawan pada proses bisnis. Atau ada pula organisasi lain

yang melakukan penjualan secara kredit sehingga muncul proses bisnis menagih pembayaran dari pelanggan. Ada pula organisasi dalam skala besar yang sudah dikenai pajak maka akan ada proses bisnis membayar pajak.

Semua proses bisnis ini dapat dikelompokkan dalam kelompok transaksi yang berkaitan sehingga lebih mudah dipahami oleh akuntan. Pengelompokan proses bisnis yang saling berkaitan ini disebut sebagai siklus transaksi. Perhatikan bahwa ketika ada transaksi maka ada kejadian yang dapat diukur secara ekonomi dan melibatkan paling sedikit dua pihak. Secara garis besar, siklus transaksi terdiri atas:

1. Siklus pengeluaran yaitu proses organisasi membeli persediaan untuk dijual kembali (pada perusahaan dagang) atau perolehan bahan baku untuk digunakan dalam memproduksi barang (perusahaan manufaktur) sebagai pertukaran uang tunai atau janji untuk membayar uang tunai di masa depan.
2. Siklus produksi yaitu proses mengubah bahan baku menjadi barang jadi.
3. Siklus pendapatan yaitu proses penjualan barang atau jasa kepada pelanggan untuk menerima kas atau menerima kas di masa depan. Pada siklus pendapatan ini mencakup penjualan secara tunai maupun penjualan secara kredit.
4. Siklus penggajian yaitu pemrosesan data yang berulang dan berkaitan dengan pengelolaan karyawan mulai dari saat karyawan dipekerjakan, dilatih, diberi kompensasi, dievaluasi, dipromosikan, dan diberhentikan.

Perhatikan bahwa tidak semua organisasi memiliki ke empat siklus bisnis ini. Organisasi bergerak di bidang dagang yang tidak memproduksi sendiri barang untuk dijual maka tidak ada siklus produksi. Setiap siklus akan berkaitan satu sama lain dan terhubung dengan sistem buku besar dan pelaporan seperti gambar 1-1. yang diambil dari buku Romney & Steinbart (2017).



PERANAN SIA DALAM MENAMBAH NILAI ORGANISASI

Untuk dapat memahami mengenai peranan SIA, kita harus dapat memahami makna dari SIA. Romney & Steinbart (2017) mendefinisikan SIA sebagai sistem untuk mengumpulkan, mencatat, menyimpan dan memproses data sehingga menghasilkan informasi bagi para pengambil keputusan. Definisi SIA sendiri menunjukkan bahwa akuntansi yang sudah Anda pelajari selama ini termasuk SIA karena akuntansi sendiri adalah proses identifikasi, pengumpulan, dan penyimpanan data serta proses pengembangan, pengukuran dan komunikasi informasi. Dengan demikian SIA itu dapat merupakan sistem manual maupun sistem komputerisasi. Sistem terkomputerisasi maupun sistem manual hanya merupakan cara untuk menyimpan data sampai akhirnya menghasilkan informasi akuntansi. Terdapat enam komponen yang membantu Anda untuk mengidentifikasi suatu sistem adalah SIA (Romney & Steinbart, 2017):

1. Orang yang menggunakan sistem;
2. Prosedur dan *instruksi* yang digunakan untuk mengumpulkan, memproses dan menyimpan data;
3. Data mengenai organisasi dan aktivitas bisnisnya;
4. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah data;
5. Infrastruktur teknologi informasi, meliputi komputer, perangkat tambahan untuk komputer, dan perangkat jaringan komunikasi yang digunakan dalam SIA. Sebenarnya infrastruktur ini teknologi ini tak harus komputerisasi namun semua cara, peralatan yang dapat membantu dalam memproses dan menyimpan informasi;
6. Pengendalian internal untuk menjaga keamanan dari SIA.

Bila SIA didesain dengan baik oleh pembuatnya maka akan menambah nilai bagi organisasi antara lain (Romney & Steinbart, 2017):

1. Meningkatkan kualitas dan mengurangi biaya produk atau jasa.
2. Meningkatkan efisiensi.
3. Berbagi pengetahuan.
4. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas rantai pasokannya.
5. Meningkatkan struktur pengendalian internal.
6. Meningkatkan pengambilan keputusan.

Aplikasi SIA

Aplikasi akuntansi yang digunakan organisasi untuk mengelola informasi dapat menjadi salah satu komponen untuk dapat menjalankan SIA. Aplikasi akuntansi ini ada yang dibeli dari pengembang sistem namun ada

pula organisasi yang membayar konsultan untuk merancang SIA organisasi sendiri dengan menggunakan bahasa pemrograman seperti Java, C++, microsoft access dan miracle yang merupakan Database Management Software.

Pada buku ini kita akan menggunakan microsoft access untuk dapat mengembangkan sistem informasi akuntansi. Menurut TMBooks (2017), software akuntansi dibuat berdasarkan siklus transaksi seperti aplikasi siklus pembelian membantu user untuk menentukan apa yang perlu dibeli, kapan melakukan pembelian, pembuatan order pembelian, pencatatan faktur pembelian, pencatatan besarnya utang kepada pemasok dan pembayaran kepada pemasok.

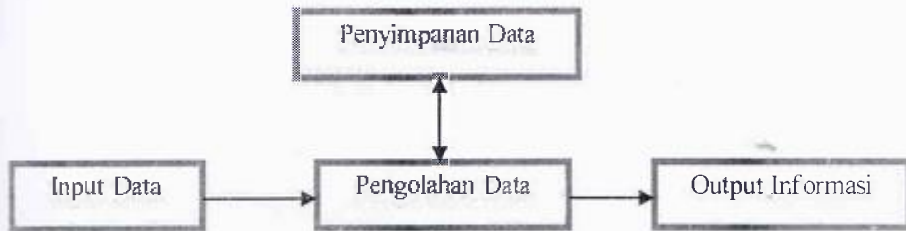
PEMROSESAN TRANSAKSI

SIA dapat menghasilkan suatu informasi yang bermanfaat bagi pengambilan keputusan organisasi bila ada pengolahan data oleh organisasi. Organisasi harus mampu mendapatkan dan memasukkan data mengenai aktivitas bisnis ke dalam SIA kemudian mengolah dan mengubah data tersebut menjadi informasi berguna. Inilah yang disebut sebagai pemrosesan transaksi. Ingat, bahwa SIA memproses transaksi yang dapat diukur secara ekonomi. Dengan demikian data yang akan diproses dalam SIA harus dapat diukur secara ekonomi.

Ingat bahwa salah satu komponen untuk membentuk SIA adalah orang. Orang memegang peranan penting dalam mengolah data sampai akhirnya menghasilkan informasi yang berguna bagi organisasi. Orang di sini dapat saja akuntan dan para pengguna sistem lainnya yang berinteraksi dengan analis sistem untuk membantu dalam proses pengolahan informasi mulai dari identifikasi data apa saja yang sebaiknya dimasukkan dan disimpan oleh organisasi, siapa yang sebaiknya memiliki akses terhadap data tersebut, bagaimana sebaiknya data diatur, diperbarui, disimpan, diakses dan diambil kembali, bagaimana agar penjadwalan dan kebutuhan informasi yang tidak terduga dapat dipenuhi?

Inti dari pemrosesan transaksi mulai dari input, penyimpanan data, pemrosesan data sampai menghasilkan output dalam pengambilan keputusan seperti pada gambar 1-2.

Gambar 1-2
Siklus Pengolahan Data 1



Pemrosesan transaksi sampai dapat menghasilkan informasi akuntansi dapat melalui sistem manual maupun sistem komputerisasi. Untuk sistem manual, pengguna akan memasukkan data ke dalam jurnal dan buku besar berbentuk kertas yang kemudian dapat disimpan dalam lemari yang berisi arsip kantor; sedangkan untuk sistem berbasis komputerisasi, pengguna harus memasukkan data ke komputer dan menyimpannya dalam bentuk file dan database.

Input Data

Langkah awal bagi organisasi untuk dapat menginput data yaitu mengidentifikasi dulu data yang akan dimasukkan ke dalam sistem. Data ini berisi transaksi yang biasanya terekam dalam dokumen sumber. Dokumen sumber biasanya dibuat di awal atau akhir proses perekaman. Untuk sistem yang masih manual, data suatu transaksi untuk pertama kali akan direkam oleh pengguna dalam dokumen sumber. Untuk sistem yang sudah komputerisasi biasanya data dapat dimasukkan ke dalam satu atau lebih file transaksi kemudian komputer mencetak dokumen sumber yang akan digunakan dalam proses berikutnya. Contohnya memasukkan data penerimaan kas dari penjualan maka komputer biasanya akan mencetak data mulai dari tanggal penerimaan kas, nama pembeli, kode barang, kuantitas barang yang dibeli, harga satuan dan total pembayaran dari si pembeli.

Organisasi sering menggunakan dokumen sumber untuk mengumpulkan data mengenai proses bisnisnya. Namun sejalan dengan kemajuan teknologi, sumber data dapat berasal dari mesin terotomatisasi seperti pemindai bar code yang sering anda dapati ketika Anda datang ke Toko Elektronik. Pihak kasir tidak perlu menginput data transaksi penjualan satu demi satu karena sudah ada bar code yang memindai data untuk dimasukkan ke dalam komputer. Tabel 1-2 merupakan daftar beberapa aktivitas siklus transaksi umum dan dokumen sumber atau formulir yang

Tabel 1-2
Aktivitas Bisnis Umum & Dokumen Sumber

Aktivitas Bisnis		Dokumen Sumber
Siklus Pendapatan		
Mengambil Pesanan Pelanggan		Pesanan Penjualan/Surat Order penjualan
Mengirimkan Pesanan		Tiket Pengiriman Surat Jalan
Menerima uang tunai		Nota pengiriman uang
Menyetorkan penerimaan kas		Slip setoran
Menyesuaikan rekening pelanggan		Memo kredit
Siklus Pengeluaran Kas		
Permintaan barang		Daftar permintaan pembelian
Memesan barang		Pesanan pembelian/surat order pembelian
Menerima barang		Laporan penerimaan barang
Membayar barang		Cek/transer/bukti kas keluar
Siklus Produksi		
Membuat peramalan penjualan		Proyeksi penjualan
Membuat order produksi		Order produksi
Membuat permintaan bahan baku		Permintaan Bahan Baku
Membuat Jadwal Produksi		Jadwal Produksi
Menerima BB dari gudang BB		Mutasi BB
Siklus Penggajian		
Merekam kehadiran & jam kerja karyawan		Kartu jam kerja
Menghitung gaji dan upah		Daftar gaji, presensi, kartu jam kerja
Menghitung insentif		Kartu lembur, lembar kinerja

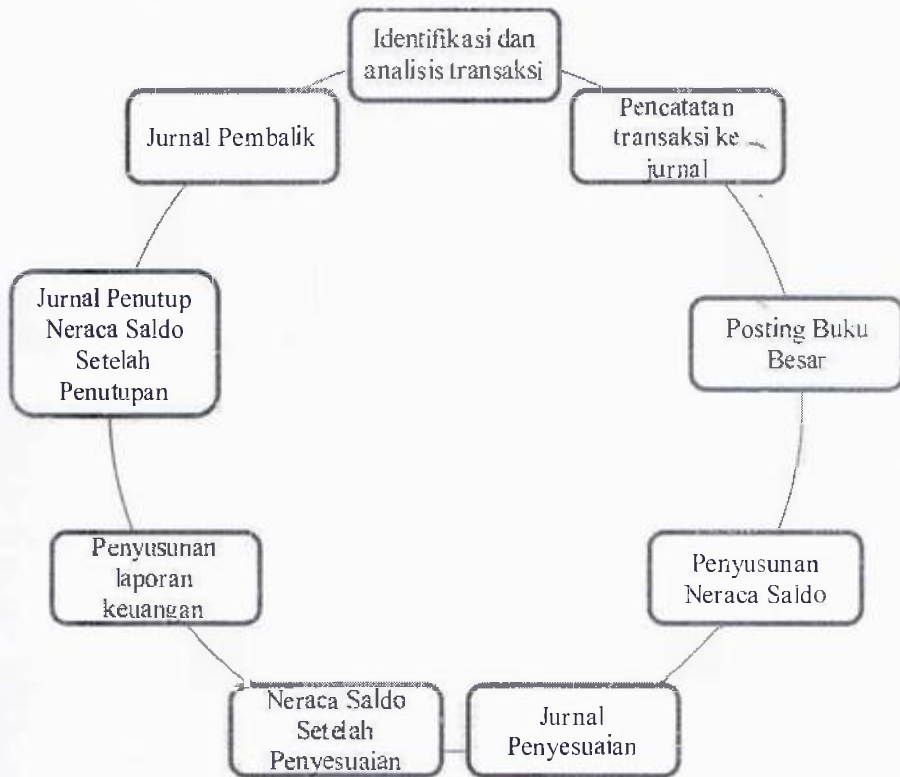
Penyimpanan Data

Seperti pembahasan sebelumnya, penyimpanan data untuk sistem manual biasanya menggunakan jurnal sampai dengan buku besar sedangkan penyimpanan data untuk sistem komputerisasi menggunakan file atau database.

Penyimpanan Data Secara Manual

Untuk memudahkan Anda memahami mengenai penyimpanan data secara manual, ayo ingat kembali proses pembuatan laporan keuangan secara manual yang sudah Anda pelajari di mata kuliah pengantar akuntansi. Gambar 1.3 meringkas proses pembuatan laporan keuangan.

Gambar 1-3
Gambar Proses Pembuatan LK



Ketika transaksi terjadi maka pengguna akan mengidentifikasi dan menganalisisnya dalam bentuk perekaman dokumen sumber seperti order penjualan, laporan penerimaan barang atau faktur penjualan. Contoh faktur penjualan sebagai dokumen sumber (lihat gambar 1-4, sumber: beecloud.id) membantu dalam memberikan penjelasan rinci mengenai suatu transaksi.

Gambar 1-4
Faktur Penjualan

Beecloud

No. Nota	Tanggal	Termin	JatuhTempo
JL00001022	10-Feb-16	0	10-Feb-16

PT. Jaya Sentosa
Klump Jawa 280J Surabaya
021-33335800 021-33335800

Qty	Unit	Harga	Disc	Subtotal
1	001001	Aqua 1L		3
2	001005	Roti Isi Gandum		
3	001010	Coca Cola		2
4	001011	Minyak Goreng 1L		4
5	001012	Magic Rice Cooker		

Keterangan

1. Barang ini g usah dibayar, tidak dapat diuangkembalikan
2. Pengekangan barang GSI 80 dipegang, tidak bisa diuangkembalikan
3. Tanggal jatuh tempo 10-Feb-16

GRAND TOTAL Rp. 450,173.75

(Harga Termasuk Pajak)

Invoice Penjualan

TOTAL Rp. 450,173.75

BTL	8,300	0	24,900
PCS	4,500	0	9,000
BTL	6,800	0	13,600
PCS	12,000	500	46,000
UNIT	350,500	5%	332,975

Subtotal Rp. 426,475

Diskon Rp. 0

Pajak Rp. 23,698.75

Data transaksi berupa dokumen sumber ini akan dicatat dalam jurnal. Masih ingat jurnal? Iya, ada jurnal umum dan jurnal khusus. Bila transaksi itu jarang terjadi seperti pembayaran pinjaman serta transaksi yang membutuhkan penyesuaian dan penutupan akhir periode seperti beban dan pendapatan maka transaksi tersebut akan dicatat pengguna pada jurnal umum. Untuk transaksi yang berulang seperti penjualan, penerimaan kas dan pengeluaran kas akan dicatat pada jurnal khusus. Contoh jurnal penjualan sama seperti di buku Romney & Steinbart (2017) tampak pada gambar 1-5.

Gambar 1-5
Jurnal Penjualan

JURNAL PENJUALAN					HLM.5
TANGGAL	NO. FAKTUR	AKUN DEBIT	NO. AKUN	POST REF	JUMLAH
Ok 15	151	Brown Hospital Supply	120-025	✓	798,00
15	152	Greenshadows Hotel Suites	120-122	✓	1.267,00
15	153	Heathrow Apartments	120-057	✓	5.967,00
15	154	LMS Construction	120-173	✓	2.312,50
15	155	Gardenview Apartments	120-084	✓	3.290,00
15	156	KDR Builders	120-135	✓	1.876,50
		TOTAL	120/502		15.510,00

Gambar 1-5 menunjukkan bahwa semua informasi transaksi dicatat dalam satu baris mulai dari waktu terjadinya transaksi, nomor faktur, akun piutang yang didebit dengan kode akun 120 dan akun penjualan yang dikredit dengan kode akun 502. Selain itu pada baris yang sama terdapat nomor akun berisi tujuh digit yang menunjukkan kode akun buku pembantu piutang. Bila transaksi ini telah diposting ke buku besar maka akan tanda centang pada bagian post ref. Jumlah transaksi dalam satuan moneter juga merupakan informasi yang tersedia.

Cara menjurnal dan memposting transaksi penjualan secara ringkas tampak pada gambar 1-6 seperti di buku Romney & Steinbart (2017). Pertama, setiap penjualan kredit dicatat dalam jurnal penjualan. Kemudian setiap entri jurnal penjualan diposting ke akun pelanggan yang sesuai pada buku besar pembantu piutang (perhatikan penjualan tanggal 15 Oktober sebesar \$1.867,50 yang terdapat pada jurnal penjualan terhubung dengan buku besar piutang KDR Builders pada tanggal 15 Oktober pada jumlah yang sama di jurnal penjualan). Secara periodik, total semua entri jurnal penjualan diposting ke buku besar (perhatikan panah yang menunjukkan total jurnal penjualan harian sebesar \$15.510,00 diposting ke dalam akun buku besar piutang dan penjualan kredit. Ini diperkuat pada kolom post ref di buku besar umum baik untuk akun piutang maupun akun penjualan kredit menunjuk pada jurnal penjualan halaman 5 atau JP). Segala dokumen ini sampai dengan cara mencentang pada post ref akan membantu dalam proses audit. Misalnya angka penjualan kredit sebesar \$15.510,00 dapat ditelusuri kebenarannya oleh auditor dengan melihat pada jurnal penjualan halaman 5.

Gambar 1-6
Pencatatan dan Posting Penjualan Kredit

JURNAL PENJUALAN				Hlm. 5	
Akun Didebit	Ma. Akun			Post Ref	Jumlah
Brown Hospital Supply	120-035			✓	798,00
Greenshadows Hotel Suites				✓	1.267,00
				✓	5.962,00
				✓	2.372,50
				✓	3.290,00
				✓	
TOTAL		15.511,00		120/502	

BUKU BESAR UMUM			
Post Ref	Debit	Kredit	Saldo
			67.285,00
JP4	12.432,00		79.717,00
JPK6			57.555,00
JP5	15.511,00		23.066,00
			15.511,00

BUKU BESAR UMUM			
Post Ref	Debit	Kredit	Saldo
			267.762,00
JP4	12.432,00		280.194,00
JP5	15.511,00		297.705,00

BUKU BESAR PEMBANTU PIUTANG			
Post Ref	Kredit	Saldo	
		3.682,00	
JP1		0,00	
JPK4		0,00	
JP5	1.876,50	1.876,50	

Debit		
1.682,00		3.682,00

Terdapat pengurutan data dalam buku besar dan buku besar pembantu secara logis dengan menggunakan teknik pemberian kode. Pengodean merupakan penetapan sistematis dari angka atau huruf pada item untuk mengklasifikasi dan mengatur item-item (Romney & Steinbart, 2017).

Terdapat beberapa macam teknik pemberian kode, yaitu:

1. Nomor urut. Pada teknik ini, data akan diberi nomor secara urut. Coba perhatikan lagi nomor faktur seperti yang tertera di jurnal penjualan (gambar 1-5) menunjukkan nomor yang berurutan dari nomor faktur 151-156 pada tanggal 15 Oktober. Dengan demikian akan lebih mudah ketahuan ketika ada data yang hilang.
2. Blok nomor. Pada teknik ini, ada pembuatan kategori data. Kita sering menemui ini pada kode akun dan jenisnya. Perhatikan lagi pada jurnal penjualan terdapat nomor 102 yang menunjukkan akun piutang dan

akun 502 yang menunjukkan akun penjualan. Contoh di buku TMBooks (2017):

Kode Akun	Jenis Akun
1000000	Aset
2000000	Liabilitas
3000000	Ekuitas
4000000	Pendapatan
5000000	Beban

Adapula contoh pengkodean blok dari developer seperti becloud untuk kode akun 200000 untuk kelompok liabilitas (BeeAccounting).

Kode Akun	Jenis Akun
24001	Pinjaman hipotik
24002	Hutang bank
24003	Hutang non usaha/leasing
24004	Hutang pinjaman modal

3. Kode mnemonik. Pada teknik ini, terdapat huruf dan angka yang diselengi untuk mengidentifikasi item. Kode mnemonik berasal dari deskripsi item dan biasanya mudah dihafal. Contoh yang sering kita dapatkan setiap melakukan KRS adalah menulis kode matakuliah. Untuk mata kuliah SIA II adalah EA18316. EA menunjukkan fakultas ekonomi prodi akuntansi, 18 menunjukkan tahun kurikulum berlaku, 3 menunjukkan semester dan 16 menunjukkan urutan mata kuliah. Selain itu ada pula matakuliah universitas yang memiliki kode berbeda, contohnya: UN18001 sebagai kode untuk mata kuliah agama. UN menunjukkan mata kuliah tersebut merupakan matakuliah universitas.

Apapun jenis pengkodean yang ingin Anda gunakan, perhatikan bahwa kode tersebut harus konsisten dengan tujuan penggunaannya, mudah dihafal dan diinterpretasikan, memungkinkan untuk adanya penambahan data.

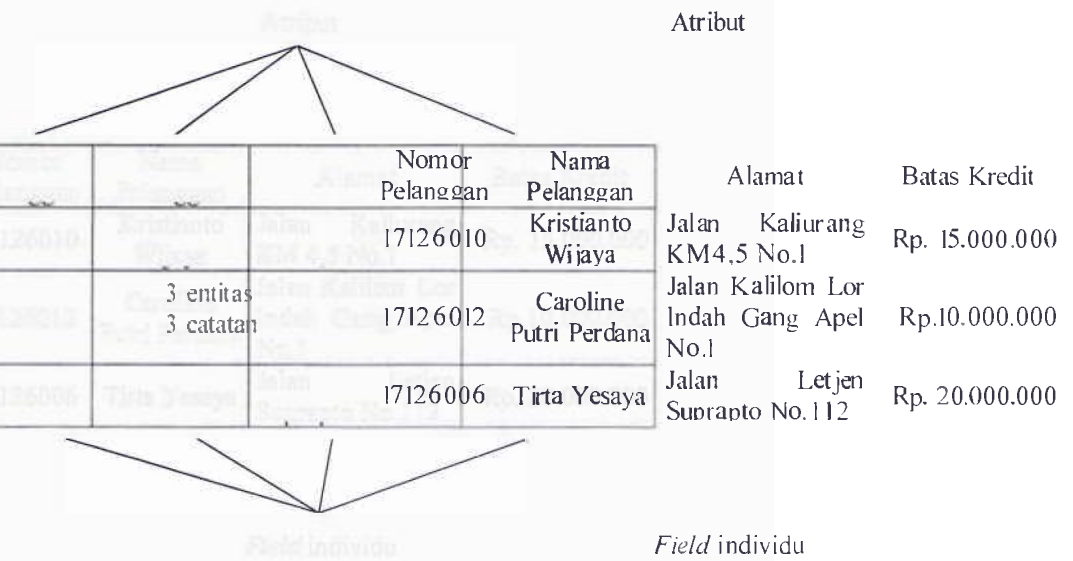
Penyimpanan Data Secara Komputerisasi

Penyimpanan secara komputerisasi melalui file atau database. Oleh sebab itu untuk dapat memahami mengenai penyimpanan secara komputerisasi maka kita harus memahami beberapa konsep seperti **entitas**, **attribute**, **record**, **field**, **file**, **database**. Serllua konsep ini harus dipahami

dengan baik oleh Anda karena termasuk konsep dasar untuk Anda dapat membuat database.

Entitas adalah sesuatu yang akan disimpan informasinya, seperti karyawan, persediaan dan pelanggan. Setiap entitas memiliki **atribut** yang merupakan karakteristik khusus yang disimpan, seperti nama pelanggan, alamat, batas kredit untuk entitas pelanggan. Setiap jenis entitas memiliki seperangkat atribut yang sama (Romney & Steinbart, 2017). Misalnya semua pelanggan memiliki nomor pelanggan, alamat dan batas kredit. Ini berlaku untuk organisasi yang melakukan penjualan secara kredit. Tiap atribut akan tersimpan dalam *field*. Anggaplah Anda membuat data pelanggan pada sebuah microsoft excel. Setiap baris pada spreadsheet tersebut menunjukkan data pelanggan. Dengan demikian setiap sel dalam spreadsheet adalah *field*. Misal untuk atribut nama pelanggan, alamat, batas kredit harus diisi satu-satu oleh pengguna. Semua sel dari atribut yang diisi tersebut adalah *field*. Bila seperangkat *field* ini nilai datanya menjelaskan atribut tertentu dari suatu entitas maka disebut *record*. Contobnya adalah segala macam data terkait pelanggan dari pelanggan individu. Oleb sebab itu *record* termasuk baris dalam *spreadsheet*. Untuk memudahkan Anda memahami mengenai elemen-elemen penyimpanan data lihat gambar 1-7.

Gambar 1-7
Elemen-Elemen Penyimpanan Data



Ketika sekumpulan *record* saling berhubungan maka akan membentuk *file*. Bila pada penyimpanan data transaksi secara manual terdapat jurnal umum, jurnal khusus, buku besar, buku besar pembantu maka pada penyimpanan data transaksi secara manual terdapat *master file* dan *transaction file*.

Master file bersifat permanen bahkan ada di seluruh periode fiskal. Beberapa contoh data yang relatif permanen seperti penyimpanan data mengenai sumber daya organisasi penting yang berasal dari pihak internal (karyawan, persediaan), penyimpanan data mengenai transaksi pihak organisasi dengan pihak eksternal (pemasok, pelanggan), penyimpanan informasi kumulatif mengenai organisasi baik yang datanya berasal dari pihak luar maupun dalam organisasi (kas, buku besar). Namun *record file* induk mungkin berubah setiap saat karena adanya transaksi. Contoh: terdapat perubahan saldo piutang atas setiap pelanggan ketika terjadi transaksi penjualan secara kredit dan pembayaran baru atas penjualan kredit tersebut. TMBooks (2017) menyebutnya sebagai *summary data*. Selain itu menurut TMBooks (2017) pada *master file* terdapat pula *reference data* yang bersifat permanen dan tidak dipengaruhi oleh transaksi. Misalnya master file pelanggan memiliki *reference data* mulai dari nomor pelanggan, alamat pelanggan, nomor telepon, batas kredit. Untuk gambaran dari *master file* yang memiliki *reference data* dan *summary data* lihat gambar 1-8.

Gambar 1-8
Master File Pelanggan

Tabel Pelanggan					
Nomor Pelanggan	Nama Pelanggan	Alamat	Nomor Telepon	Batas Kredit	Saldo Piutang
17126012	Caroline Putri Perdana	Jalan Kalilom Lor Indah Gang Apel No.1	0312635591	Rp10.000.000	Rp0.000.000
17126010	Krshanto Wijaya	Jalan Kaliurang KM4,5 No.1	02 744885283	Rp15.000.000	Rp2.000.000
17126006	Tirta Yesay a	Jalan Letjen Suprpto No.112	0213848779	Rp20.000.000	Rp7.000.000

Selain master file, terdapat pula *transaction file* yang berisi record transaksi bisnis selama waktu tertentu. Ini mirip dengan penyimpanan data secara manual menggunakan jurnal umum dan jurnal khusus. Kalau di penyimpanan data secara komputerisasi contohnya adalah file penjualan harian dan file penerimaan kas. Setiap transaksi akan diikuti oleh transaksi berikutnya seperti penjualan diikuti oleh pengambilan barang di gudang, pengiriman barang sampai adanya penerimaan kas. Contoh *transaction file* tampak pada gambar 1-9. Tabel penjualan terdiri atas penjualan dan rincian

penjualan karena adanya database relasional yang akan dijelaskan secara rinci pada bab 2.

Gambar 1-9
Contoh Transaction File

Penjualan				
TANGGAL	NOMOR TRANSAKSI	NAMA PELANGGAN	NO. KARTU	JUMLAH
05/06/2017	Amsal	2501		1001
		2502	14/06/2017 Kevin	1004
		2503	16/06/2017 Bayu	1007

Ketika seperangkat *file* yang saling terkait diatur sehingga dapat terhubung secara terpusat maka tercipta **database**. Contohnya file piutang yang dihubungkan dengan pelanggan, penjualan, persediaan dan file terkait lain dapat membentuk database pelanggan (Romney & Steinbart, 2017). Pembahasan lebih lanjut mengenai database ada pada bab 2.

PENGOLAHAN DATA

Setelah penginputan data ke dalam sistem, data harus diproses untuk menjaga arus database mulai dari membuat record data baru, membaca, memperbarui data tersimpan sampai menghapus data. Pembahasan lebih lanjut mengenai hal ini ada di bab terkait desain database. Anda akan melihat bagaimana data dapat dibuat, dibaca sampai diperbarui atau dihapus dalam sebuah database.

Untuk pembaruan data dapat dilakukan secara periodik seperti harian, mingguan atau bulanan. Ada pula pembaruan data saat transaksi terjadi.

Pembaruan data transaksi secara periodik sering disebut sebagai **pemrosesan batch**. Misalnya penerimaan pembayaran SPP mahasiswa lewat bank akan diinput oleh bagian akuntansi kampus secara periodik. Pemrosesan *batch* ini menjadi terbaru dan akurat hanya beberapa waktu setelah pemrosesan sehingga baik bila digunakan organisasi untuk aplikasi yang tidak perlu pembaruan terlalu sering dan terjadi secara alami atau diproses pada waktu yang tepat.

Ada pula organisasi yang memperbarui data pada saat terjadinya transaksi, ini disebut sebagai pemrosesan online, *real time* karena pemrosesan ini membuat informasi yang disimpan organisasi selalu baru hingga dapat meningkatkan pengambilan keputusan berguna. Sistem menjadi lebih akurat juga karena kesalahan input data dapat diperbaiki pada saat itu juga. Ini juga

memberikan keunggulan kompetitif yang signifikan (Romney & Steinbart, 2017). Contoh PT KAI memiliki sistem yang dapat memudahkan pengguna untuk mengecek tiket kereta yang sesuai dengan kondisi yang mereka inginkan, mulai dari jumlah *seat* yang masih tersedia pada saat mereka ingin memesan tiket, sampai bisa memilih sendiri *seat* dan dapat menyesuaikan juga dengan harga tiket waktu dan stasiun keberangkatan kereta.

OUTPUT INFORMASI

Output informasi termasuk langkah terakhir dalam siklus pengolahan data. Output informasi pada tampilan monitor mengacu pada *softcopy*, sedangkan bila output informasi dicetak oleh organisasi dalam bentuk kertas maka mengacu pada *hardcopy*. Bentuk penyajian informasi dapat berupa dokumen, laporan atau respons pertanyaan.

Dokumen dibuat oleh pihak internal organisasi untuk digunakan sendiri (daftar permintaan pembelian, daftar penerimaan barang) maupun untuk dikirim kepada pihak eksternal (cek dan faktur). Laporan digunakan oleh karyawan untuk mengendalikan aktivitas operasional dan oleh manajer digunakan untuk membuat keputusan dan merumuskan strategi bisnis. Pada bab yang mendesain database dengan menggunakan microsoft visio. Anda akan melihat pembuatan query yang dapat menjadi dasar untuk membuat laporan untuk membantu dalam pengambilan keputusan.

Uji Pemahaman

1. Anda adalah evaluator sistem yang baru bekerja di sebuah universitas. Universitas tersebut telah memiliki sistem informasi akuntansi. Bagaimana Anda dapat mengetahui bahwa informasi yang dimiliki universitas tersebut berguna?
2. Silakan bentuk kelompok yang terdiri atas empat orang. Kemudian cari sebuah bisnis dan mulailah identifikasi aktivitas utama dan dokumen sumber dari tiap aktivitas utama tersebut. Pilih salah satu siklus bisnis untuk dapat mengerjakan tugas ini. Anda dapat menggunakan format seperti tabel 1-2 untuk menjawab pertanyaan.
3. Jelaskan mengenai pemrosesan transaksi pada bisnis yang menjadi objek penelitian mini Anda.

BAB2

DATABASE RELASIONAL

Kompetensi Dasar

Mahasiswa memahami konsep database relasional.

Indikator

1. Ketepatan menjelaskan konsep- konsep penting dalam database.
2. Ketepatan dalam mengidentifikasi atribut dan relasi dari suatu entitas.

Gambaran Umum Materi

Bab ini membahas cara mendesain informasi akuntansi.. Pembahasan bab ini bermula dari konsep model database relasional kemudian konsep-konsep penting dalam database relasional mulai dari skema database, kamus data, tipe-tipe atribut yang akan jadi komponen penting dalam mendesain sebuah database termasuk di dalamnya adalah *primary key* dan *foreign key*, entitas, relasional, ERD sampai REA yang merupakan level *logical* dari mendesain sebuah database.

MENGENAL DATABASE

Ada yang masih ingat arti dari file dan database? Adakah keduanya sama? Ya, database terbentuk dari kumpulan beberapa data yang terhubung secara terpusat. Data bisa berbentuk banyak hal seperti deretan nama, alamat, dan nomor telepon atau deretan kode plat nomor mobil dan nama kota yang diwakili oleh nomor-nomor plat mobil tersebut.

Kumpulan data dapat menjadi database bila diorganisir dengan aturan tertentu. Lihat saja perpustakaan dengan banyak lemari buku yang diatur sedemikian rupa untuk kumpulan buku dengan tema yang berkaitan. Lemari buku di perpustakaan ini termasuk contoh dari database koleksi buku. Ketika Anda datang ke perpustakaan UKDC terdapat lemari yang menyimpan banyak buku. Terdapat pengelompokan untuk masing-masing buku. Para petugas perpustakaan harus dapat mengidentifikasi apakah suatu buku memiliki konten akuntansi - bahkan lebih dalam lagi apakah terkait sistem

informasi akuntansi, akuntansi keuangan, akuntansi manajemen, pajak atau audit eksternal, audit internal. Kemudian petugas perpustakaan akan mengatur posisi buku di lemari perpustakaan sesuai dengan pengelompokan buku tersebut.


Sebuah database memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya, penjelasan ini dibuat skema. Skema menggambarkan objek yang diwakili suatu database dan hubungan di antara objek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasikan skema atau memodelkan struktur database yang dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional. Database relasional ini mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan. Makanya relasi ini sering disebut sebagai tabel (Sarwandi & Creative, 2017; Enterprise, 2017). Hubungan antar tabel menggunakan nilai yang sama. TMBooks (2017) menyebut tabel termasuk file dalam pengolahan data secara komputerisasi.

Database relasional umumnya selalu menyangkut sekumpulan tabel yang saling terkait satu dengan yang lainnya. Tabel ini pasti memiliki kolom dan baris. Contohnya informasi karyawan yang bekerja di UKDC direpresentasikan pada relasi karyawan yang mengandung informasi nomor induk karyawan, nama karyawan, alamat, gaji dan kode biro atau departemen tempat karyawan bekerja apakah di BAA atau FE dan sebagainya.


Kolom pada database relasional sering disebut sebagai atribut. Atribut-atribut pada suatu relasi tidak harus tersusun secara khusus. Contohnya, pada relasi pelanggan mempunyai enam kolom untuk atribut-atribut nomor pelanggan, nama pelanggan, alamat, nomor telepon, batas kredit dan saldo piutang. Baris pada suatu tabel merupakan *tuple* yang berisi data mengenai komponen spesifik dalam tabel database. Pada bab 1 dijelaskan pula bahwa baris pada tabel disebut sebagai *record*. Istilah atribut, *field*, *record*, *tuple* tidak akan muncul di dalam MS Access yang akan kita bahas di bab 3 sehingga Anda jangan bingung bila kedua istilah ini muncul dalam buku ya 😊. Gambar 2-1 dapat membantu Anda untuk memahami mengenai beberapa istilah di database.

Gambar 2-1
Beberapa Istilah dalam Database

Penjualan			
NOMOR FAKTUR PENJUALAN ▾	TANGGAL ▾	WIRANIAGA ▾	KODE PELANGGAN ▾
2501	05/06/2017	Amsal	1001
2502	14/06/2017	Kevin	1004
2503	16/06/2017	Bayu	1007
2504	27/06/2017	Agus	1004
2505	18/06/2017	Budi	1002
2506	20/06/2017	Kevin	1001
2507	21/06/2017	Agus	1004
2508	25/06/2017	Agus	1007



Field



Record

ATRIBUT DAN RELASI

Untuk dapat menghubungkan dua tabel menggunakan atribut yang sering dikenal sebagai *primary key* dan *foreign key*. **Primary Key** adalah atribut database atau kombinasi atribut yang secara khusus mengidentifikasi suatu baris tertentu dalam sebuah tabel. Perhatikan lagi gambar 2-1 pada kolom nomor faktur penjualan. Semua nomor faktur penjualan adalah unik, tidak berulang. Nomor faktur penjualan ini secara khusus mengidentifikasi penjualan yang terjadi pada organisasi dimaksud. Biasanya *primary key* adalah atribut tunggal. Namun pada beberapa tabel butuh dua atau lebih atribut untuk mengidentifikasi secara khusus baris tertentu dalam tabel. *Primary Key* pada tabel rincian penjualan adalah kombinasi nomor faktur penjualan yang merupakan *primary key* di tabel penjualan dan kode produk yang merupakan *primary key* di tabel persediaan (lihat gambar 2-2).

Gambar2-2

Seperangkat Tabel Relasional Untuk Menyimpan Data Penjualan

Rincian Penjualan			
Nomor Faktur Penjualan	Tanggal	Wiraniaga	Kode Pelanggan
2501	05/08/2017	Amisal	1001
2502	14/06/2017	Kevin	1004
2503	16/06/2017	Bayu	1007
2504	27/06/2017	Agus	1004
2505	18/06/2017	Budi	1002
2506	20/06/2017	Kevin	1001
2507	21/06/2017	Agus	1004
2508	25/06/2017	Agus	1007
2509	01/07/2017	Budi	1004
2510	05/07/2017	Budi	1001

Rincian Penjualan		
Nomor Faktur Penjual	Kode Produk	Kuantitas
2501	100	1
2501	800	2
2502	100	3
2502	200	3
2502	300	2
2503	700	3
2504	600	2
2505	400	1
2505	500	2
2506	300	1
2506	400	5
2507	400	2
2508	100	6
2508	400	5
2509	400	3
2510	100	2

DUK	Deskripsi	Harga/Unit
100	Televisi	Rp3.500.000
200	Microwave	Rp1.750.000
300	Oven	Rp570.000
400	Lemari Es	Rp5.900.000
500	Mesin cuci	Rp2.400.000
600	Kompor Produksi	Rp800.000
700	Kipas Angin	Rp350.000
800	Freezer	Rp6.500.000

Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Alamat	Kota/Kabup
1001	ANDRE RONALDO HARIYANTO	Jalan Jenderal Sudirman No.18	Yogyakarta
1002	GERARDA DEWITA WATI	Jalan Parangtritis KM 4	Yogyakarta
1003	ALVIN SAMBADA	Jalan Tegar Beriman No.37	Bogor
1004	YANUARIS NGAMPU	Jalan Raya Bogor KM 22,2	Jakarta Timur
1005	MARIA NATHANIA LEONI	Jalan HQS Cokroaminoto No.137	Yogyakarta
1006	KATRINA MEGA LESTARI	Jalan Solo KM 12	Sleman
1007	KEVIN EAPL SETIO	Jalan Gedeon No.1 5,5	Sleman
1008	SAMUEL HENDRYA SANTOSO	Jalan Kolonel Sugiono No.17	Yogyakarta
1009	TIRTA YESAYA	Jalan Letjen Suprpto No.112	Yogyakarta
1010	YUANITA KARTIKA SARI	Jalan Raya Candi Gebang No.12	Sleman
1011	MARIA FRANSISKA DWI GAYATRI	Jalan Cemara Raya No 26	Salatiga
1012	CANDRA SUGIARTO	Jalan Ir.H Soekarno No 201	Surabaya
1013	KRISTIANTO WIJAYA	Jalan Kalurang KM 4,5 No.1	Yogyakarta
1014	CAROLINE PUTRI PERDANA	Jalan Kalitorn Lor Indah Gang Apel No.1	Surabaya
1015	RAHANIA INELDA SETIAWATI	Jalan Kalitorn Lor Indah Gang Apel No.9	Surabaya
1016	WIRYONA TERESA AZALIA	Jalan Cungkup No 51	Salatiga
1017	YOHANA SACHIPUN	Jalan Dharmasuda Indah Timur No.7	Surabaya

Primary key harus memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut (Enterprise, 2017):

- Unik (tidak boleh ada yang sama dan berulang)
- Tidak boleh memiliki nilai nol atau kosong
- Nilai atau data yang dijadikan *primary key* diharapkan tidak pernah atau jarang sekali diubah.

Karakteristik mengenai *primary key* ini harus dipahami baik oleh pembuat database. Ketika mahasiswa mempraktikkan pembuatan database dengan menggunakan microsoft access, penulis sering menemukan databasenya tidak bisa berjalan dengan baik karena salah dalam penentuan *primary key*.

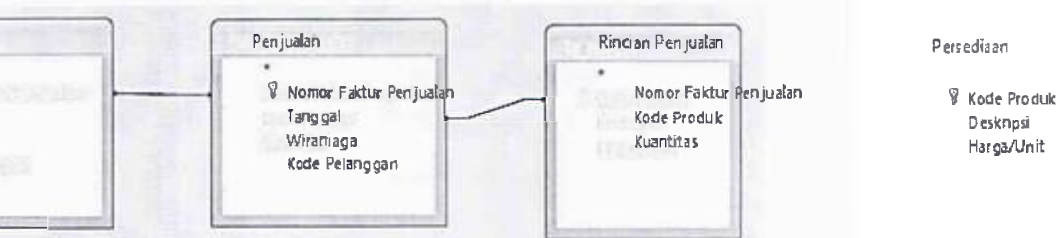
Selain itu adapula *foreign key* yang merupakan atribut dalam tabel yang juga merupakan kunci utama dalam tabel lain dan digunakan untuk menghubungkan tabel lain. Lihat kembali gambar 2-2: kode pelanggan merupakan *primary key* pada tabel pelanggan tapi kode pelanggan menjadi *foreign key* pada tabel penjualan.

Atribut non kunci lainnya dalam tabel menyimpan informasi mengenai entitas. Contoh atribut lain pada tabel persediaan di gambar 2-2 adalah deskripsi dan harga/unit.

Relasi Antar Tabel

Semakin berkembang bisnis Anda maka banyak tabel yang dapat Anda buat dengan nama dan fungsi berbeda-beda. Setelah terbentuk banyak tabel, masing-masing tabel bisa dibuat saling terhubung satu dengan yang lainnya menggunakan fitur *relationship* di MS Access. Misal terdapat tabel persediaan, tabel penjualan dan tabel rincian penjualan. Ketiga tabel ini memiliki relasi sebab data kode produk ada di tabel persediaan dan tabel rincian penjualan sedangkan data nomor faktur penjualan ada di tabel penjualan dan tabel rincian penjualan. Gambar 2-3 menunjukkan relasi antar tabel

Gambar2-3
Contoh Relasi Antar Tabel



Relasi adalah hubungan antar tabel lainnya sehingga tabel tidak berdiri sendiri dan dapat menjadi satu kesatuan dalam sebuah database (Sarwandi & Creative, 2017).

Setiap tabel bisa memiliki beberapa relasi. Relasi antar *field* dari dua buah tabel disebut sebagai kardinalitas. Relasi dapat berupa *one to one*, *one to many*, atau *many to many*.

- Relasi *one to one*

Relasi ini ada ketika relasi maksimum bagi tiap entitas dalam hubungan adalah satu. Sebagai contoh faktur penjualan dicetak pada saat terjadi pengiriman barang dan setiap faktur penjualan hanya memuat informasi untuk satu pengiriman.

- Relasi *one to many*

Biasanya relasi antara pihak internal atau eksternal dengan kejadian merupakan relasi *one to many*. Misal ada relasi antara tabel pelanggan dan tabel penjualan yang ditandai oleh *record* pada kedua tabel tersebut. Untuk lebih jelas lihat tabel 2-4. Pada tabel tersebut tampak bahwa satu pelanggan dengan kode 4250 dapat melakukan lebih dari satu nomor order penjualan (yaitu nomor order penjualan 100002 dan 100003).

Gambar2-4
Contoh Relasi One to Many

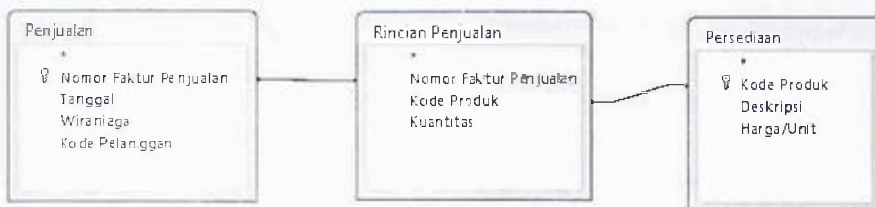
Pelanggan			
Kode Pelanggan	Nama	Alamat	Nomor Telepon
4250	Damiana Fani	Jalan Melati No 1 Surabaya	0311345667
4251	Vanessa PHD	Jalan Karang 3 Jakarta	0211098767
4252	Bernadete Dete	Jalan Anggrek No 1 Surabaya	0317441267
*			

Order Penjualan			
Nomor Order Penjualan	Tanggal Order	Kode Pelanggan	Status
100001	15/08/2019	4252	open
100002	02/09/2019	4250	open
100003	07/09/2019	4250	open
100005	13/09/2019	4251	open
*			

- Relasi *many to many*.

Untuk jenis relasi ini, setiap *record* yang berada di kedua tabel dapat terhubung dengan satu bahkan banyak *record* lainnya. Untuk menghubungkan relasi tersebut butuh tabel ketiga yang berfungsi sebagai *joint table*. Tabel ketiga ini harus berisi *foreign key* yang merupakan *primary key* dari kedua tabel. Gambar 2-5 merupakan contoh dari *relasi many to many*. Perhatikan bahwa rincian penjualan merupakan tabel ketiga yang menghubungkan antara persediaan dan penjualan. Tabel rincian penjualan berisi atribut kode produk yang merupakan *primary key* dari tabel persediaan dan atribut nomor faktur penjualan yang merupakan *primary key* dari tabel penjualan.

Gambar 2-5
Relasi Many To Many



DBMS

Istilah database mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan dan perangkat lunaknya mengacu sebagai *Database Management System* (DBMS) (Sarwandi & Creative, 2017). Romney & Steinbart (2017) mendefinisikan DBMS sebagai suatu program untuk mengelola dan mengendalikan data yang disimpan dalam database. Database, DBMS dan program-program aplikasi yang mengakses database melalui DBMS disebut sebagai sistem database. Beberapa contoh DBMS adalah Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL, SAP, Visual FoxPro, SAP, Microsoft Access. Perangkat lunak yang akan dibahas pada buku ini adalah Microsoft Access.

Database dapat dikelola melalui DBMS sehingga memungkinkan user untuk menyimpan, menyaring, mengubah dan menampilkan data dari suatu database. Penyimpanan data dapat berlangsung di tabel, penyaringan data dapat menggunakan *query*, pengubahan data dapat menggunakan form dan penampilan data dapat menggunakan *report*. Administrator database yang bertanggungjawab untuk mengendalikan dan mengelola database.

Keuntungan Database

Database memiliki beberapa keuntungan bagi organisasi seperti (Romney & Steinbart, 2017):

- ❖ Integrasi data. Beberapa *master file* digabung menjadi satu kelompok data yang dapat diakses oleh beberapa aplikasi. Misalnya database karyawan merupakan gabungan dari master file penggajian, personalia dan keahlian.
- ❖ *Sharing data*. Data yang terintegrasi lebih mudah dibagi dengan pengguna sah. Database lebih mudah dibrowse untuk menemukan masalah atau memperoleh informasi rinci yang menjadi dasar suatu laporan. Bila sistem yang digunakan oleh suatu perusahaan sama, maka meskipun perusahaan itu memiliki cabang di seluruh Indonesia namun dapat mudah berbagi data karena menggunakan sistem yang sama.
- ❖ Meminimalkan pengulangan data dan ketidakkonsistenan data. Oleh karena penyimpanan setiap item data hanya sekali maka dapat mengurangi pengulangan dan ketidakkonsistenan data.
- ❖ Independensi data. Bila terdapat perubahan pada sebuah data maka data yang lain tidak akan berubah. Anda akan melihatnya ketika kalian membuat form di MS Access.

- ❖ Dapat melakukan analisis lintas fungsi. Pada sistem database, relasi dapat dibuat secara eksplisit dan digunakan dalam penyusunan laporan manajemen.

PERSYARATAN DASAR DATABASE RELASIONAL

Sebelum Anda belajar membuat database relasional di bab 4, Anda harus memperhatikan syarat-syarat pembuatan database relasional yang adalah sebagai berikut:

- ❖ **Setiap kolom dalam baris harus dinilai tunggal**
 - Hanya ada satu nilai per sel, misal nomor faktur 102 untuk penjualan dengan kode barang 10, nomor faktur 102 untuk penjualan dengan kode barang 20.
- ❖ ***Primary Key* tidak bisa nol**
 - Untuk pastikan tiap baris dalam tabel tampilkan sesuatu dan dapat diidentifikasi. Ini merupakan aturan integrasi entitas. Oleh sebab itu saat input data ke dalam tabel, *primary key* harus tetap berisi nilai, tidak boleh nol.
- ❖ ***Foreign Key* jika bukan nol, harus memiliki nilai yang sesuai dengan nilai kunci utama pada tabel lainnya**
 - *Foreign Key* bertindak sebagai penghubung antar dua atau lebih tabel. Ini merupakan aturan referensi. Misal kode pelanggan merupakan *primary key* pada tabel pelanggan tapi akan menjadi *foreign key* ketika ada di tabel penjualan. Dengan adanya kode pelanggan ini dapat menghubungkan tabel penjualan dan pelanggan sehingga dapat menghasilkan informasi seperti penjualan selama bulan tertentu dilakukan organisasi terhadap pelanggan yang mana saja.
- ❖ **Semua atribut nonkunci dalam tabel harus menjelaskan karakteristik objek yang diidentifikasi berdasarkan kunci utama**
 - Atribut selain *primary key* dan *foreign key* ini berisikan fakta. Misal pada tabel penjualan selain ada *primary key* yaitu nomor faktur penjualan dan *foreign key* yaitu kode pelanggan, ada pula atribut lain seperti tanggal yang merupakan fakta waktu penjualan berlangsung.

Uji Pemahaman

1. Jelaskan konsep-konsep dasar dari database relasional!
2. Masih menggunakan objek yang sama dengan di tugas pertemuan 1, identifikasilah atribut dari entitas-entitas yang dapat muncul dari siklus bisnis yang sudah Anda kerjakan!
3. Gambarkan relasi antar entitas yang sudah Anda buat pada pertanyaan 2! Kemudian berikan penjelasan atas relasi yang Anda gambarkan tersebut!

BAB 3

DESAIN DATABASE

Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu mendesain database relasional

Indikator

1. Ketepatan mempraktikkan langkah-langkah mendesain database
2. Ketepatan membuat desain database
3. Ketepatan membuat kamus data

Gambaran Umum Materi

Bab ini mulai dengan langkah-langkah mendesain database relasional sebagai pengenalan awal database sebagai dasar untuk mengaplikasikan database relasional dalam MS Access.

DESAIN DATABASE

Berikut adalah langkah-langkah membuat database:

- Buat desain database
 - Saat mendesain database, Anda harus dapat menentukan tabel apa yang akan dibuat entah *master table* atau *transaction table*, atribut pada tabel entah *primary key* atau *foreign key*.
- Buat kamus data
 - Untuk menginformasikan mengenai struktur database yang meliputi nama elemen data, deskripsi, *record* yang mengandung data elemen tersebut, sumber data, panjang field, laporan yang mengandung data elemen tersebut, pengguna yang memiliki otorisasi untuk mengakses
- Buat tabel pada Microsoft Access
- Buat *query* pada Microsoft Access
- Buat *form* pada Microsoft Access
- Buat *report* pada Microsoft Access

Untuk dapat mempraktikkan cara membuat database anggaplah terdapat Toko Elektronik Cendekiawan yang menjual berbagai barang elektronik mulai dari televisi, lemari es, mesin cuci, kipas angin, kompor induksi, catok dan lain sebagainya. Toko Elektronik Cendekiawan hanya melayani penjualan secara tunai. Bantulah Toko Elektronik Cendekiawan untuk membuat database.

PEMBUATAN DATABASE PENJUALAN PADA TOKO ELEKTRONIK CENDEKIAWAN

Masih ingat langkah-langkah pembuatan database yang sudah kita bahas sebelumnya? Iya, langkah-langkah pembuatan database mulai dari mendesain database, membuat kamus data, kemudian baru membuat tabel, query, form dan report pada microsoft database. Berikut adalah pembahasan pembuatan database secara rinci.

Langkah 1. Membuat desain database

Tugas kita adalah membuat database penjualan Toko Elektronik Cendekiawan yang hanya melakukan penjualan secara tunai. Bila berbicara mengenai penjualan, informasi apa saja sih yang penting? Kita pasti membutuhkan informasi terkait barang apa yang Toko Elektronik Cendekiawan jual (persediaan), kepada siapa Toko Elektronik Cendekiawan melakukan penjualan (pelanggan) dan transaksi penjualan itu sendiri. Semua informasi ini kita buat desain databasenya. Tabel 3-1 berisi desain database penjualan Toko Elektronik Cendekiawan.

Tabel 3-1
Desain Database Toko Elektronik Cendekiawan

	Nama Tabel	Jenis Tabel	Primary Key	Foreign Key	Atribut lainnya
	Persediaan	Master	Kode Produk	-	<ul style="list-style-type: none"> • Deskripsi Barang • Harga Per Unit
	Pelanggan	Master	Kode Pelanggan	-	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Pelanggan • Alamat • Kota Kabupaten
	Penjualan	Transaction	No faktur penjualan	Kode Pelanggan	<ul style="list-style-type: none"> • Tanggal • Wiraniaga
	Rincian Penjualan	Transaction	-	No Faktur penjualan	<ul style="list-style-type: none"> • Kuantitas

Coba perhatikan tabel 3-1 ada tabel rincian penjualan dalam mendesain database penjualan Toko Elektronik Cendekawan. Mengapa sih harus dibuat tabel penjualan? Mengapa tidak cukup jadi tabel penjualan saja? Untuk dapat menjawab pertanyaan ini, perhatikanlah gambar 3-1 yang menyimpan semua data penjualan dalam satu tabel.

Gambar 3-1
Penyimpanan Semua Data dalam Satu Tabel

No Faktur	Tanggal	Witaniags	Total Faktur	Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Alamat	Kota	Kode Produk	Kuantitas	Deskripsi Barang	Harga Bek/Unit	Total Penjualan
2501	05/06/2017	Amsal	Rp16.500.000	1001	ANDRE RONALDO HARIYANTO	Jalan Jenderal Sudirman No. 18	Yogyakarta	100	1	Televisi	Rp5.500.000	Rp5.500.000
2501	05/06/2017	Amsal	Rp13.500.000	1001	ANDRE RONALDO HARIYANTO	Jalan Jenderal Sudirman No. 18	Yogyakarta	800	2	Freezer	Rp6.500.000	Rp13.000.000
2502	04/06/2017	Kevin	Rp18.890.000	1004	YANUARUS NGAMPUS	Jalan Raya Bogor KM 22,2	Jakarta Timur	100	3	Televisi	Rp3.500.000	Rp10.500.000
2502	04/06/2017	Kevin	Rp16.250.000	1004	YANUARUS NGAMPUS	Jalan Raya Bogor KM 22,2	Jakarta Timur	200	3	Microwave	Rp1.750.000	Rp5.250.000
2502	04/06/2017	Kevin	Rp15.890.000	1004	YANUARUS NGAMPUS	Jalan Raya Bogor KM 22,2	Jakarta Timur	300	2	Oven	Rp5.700.000	Rp1.400.000
2503	16/06/2017	Bayu	Rp1.050.000	1007	KEVIN EARL SETIO	Jalan Godean KM 5,5	Siemam	700	3	Kipas Angin	Rp350.000	Rp1.050.000
2504	27/06/2017	Agus	Rp1.500.000	1004	YANUARUS NGAMPUS	Jalan Raya Bogor KM 22,2	Jakarta Timur	600	2	Produser	Rp800.000	Rp1.500.000
2505	18/06/2017	Budi	Rp10.700.000	1002	GERARDIA DEWITA WATI	Jalan Pangeratris KM 4	Yogyakarta	400	1	Lemari Es	Rp5.900.000	Rp5.900.000
2505	18/06/2017	Budi	Rp10.700.000	1002	GERARDIA DEWITA WATI	Jalan Pangeratris KM 4	Yogyakarta	500	2	Gelas Cuci	Rp2.400.000	Rp4.300.000
2506	20/06/2017	Kevin	Rp10.070.000	1001	ANDRE RONALDO HARIYANTO	18	Yogyakarta	300	1	Oven	Rp5.700.000	Rp5.700.000
2506	20/06/2017	Kevin	Rp10.070.000	1001	ANDRE RONALDO HARIYANTO	18	Yogyakarta	400	5	Lemari Es	Rp5.900.000	Rp29.500.000
2507	21/06/2017	Agus	Rp10.000.000	1004	YANUARUS NGAMPUS	Jalan Raya Bogor KM 22,2	Jakarta Timur	400	2	Lemari Es	Rp5.900.000	Rp11.500.000
2508	29/06/2017	Agus	Rp50.500.000	1007	KEVIN EARL SETIO	Jalan Godean KM 5,5	Siemam	100	6	Televisi	Rp5.500.000	Rp21.000.000
2508	29/06/2017	Agus	Rp50.500.000	1008	KEVIN EARL SETIO	Jalan Godean KM 5,6	Siemam	400	5	Lemari Es	Rp5.900.000	Rp29.500.000
2509	01/07/2017	Budi	Rp17.700.000	1004	YANUARUS NGAMPUS	Jalan Raya Bogor KM 22,2	Jakarta Timur	400	3	Lemari Es	Rp5.900.000	Rp17.700.000
2510	05/07/2017	Budi	Rp7.000.000	1001	ANDRE RONALDO HARIYANTO	18	Yogyakarta	100	2	Televisi	Rp3.500.000	Rp7.000.000

Berdasarkan gambar di atas, kita dapat melihat bahwa terdapat banyak pengulangan data, misal pada faktur 2502 yang diberi kotak warna merah. Faktur 2502 ini berisi tiga item yang terjual yaitu televisi, microwave dan oven. Selain itu terdapat pula beberapa barang berbeda yang dibeli oleh satu pelanggan pada waktu yang sama mulai dari faktur nomor 2501, 2505, 2506 dan 2508. Hal ini mengakibatkan data faktur penjualan dan data pelanggan harus dicatat beberapa kali. Apalagi bila volume penjualan pada Toko Elektronik Cendekiawan ini tinggi, maka pengulangan pencatatan ini mengakibatkan pemeliharaan file yang sebenarnya tidak perlu.

Selain itu dapat pula mengakibatkan *update anomaly*. Anomali ini terjadi jika ada penyimpanan berkali-kali terhadap atribut yang bukan *primary key*, lalu ada atribut dalam satu lokasi diperbarui sedang di lokasi lainnya tidak – akhirnya data menjadi tidak konsisten. Sebagai contoh jika alamat pelanggan berubah maka pengguna harus mencari alamat pelanggan di seluruh tabel untuk memperbarui alamat pelanggan yang berubah. Lalu bila ada penghapusan sebuah baris akan mengakibatkan hilangnya seluruh informasi (*delete anomaly*). Misal bila pengguna menghapus alamat pelanggan yang ada di tabel penjualan maka akan menyebabkan hilangnya seluruh informasi terkait pelanggan tersebut (TMBooks, 2017).

Bila pengguna menambah kolom untuk menghilangkan anomali saat meng-*update* data tetap saja menimbulkan kelemahan. Misal bila satu pelanggan membeli 10 item produk dalam satu transaksi, maka butuh 40 kolom (setiap item produk memerlukan masing-masing 4kolom yaitu kode produk, deskripsi, kuantitas dan harga beli/unit). Jika penjualan hanya terdiri dari satu item maka akan menyebabkan pemborosan. Selain itu, dengan penambahan kolom tetap tidak akan mengatasi *delete anomaly* (TMBooks, 2017).

Berdasarkan masalah penyimpanan data pada tabel yang sama inilah maka muncul database relasional. Seperti yang pernah dibahas pada bab 2, antar tabel harus saling berelasi atau terhubung. Biasanya tabel terkait oleh *primary key*. *Primary key* pada satu tabel harus terhubung dengan *primary key* yang lain. Namun pada kasus Toko Elektronik Cendekiawan ini, untuk satu kali transaksi penjualan dapat terhubung dengan banyak persediaan, makanya biasa pada faktur penjualan kita dapat melihat seorang pelanggan membeli beberapa item produk. Ingat, bahwa *primary key* unik sehingga tidak dapat berulang di satu tabel. Akhirnya untuk menghubungkan antara tabel penjualan dan tabel persediaan maka butuh tabel ketiga yang berfungsi sebagai *joint table*. Ingat kita pernah bahas ini di bab 2. Iya, tabel ketiga ini harus berisi

foreign key yang merupakan *primary key* dari kedua tabel yang dalam konteks pembahasan kita sekarang adalah tabel penjualan dan tabel persediaan. Oleh sebab itu muncullah tabel rincian penjualan.

Pada tabel 3-1 kita dapat melihat bahwa untuk tabel rincian penjualan ada *foreign key* yaitu nomor faktur penjualan dan kode produk. Nomor faktur penjualan menghubungkan penjualan dengan informasi rinci mengenai penjualan pada tabel rincian penjualan. Kode produk menghubungkan rincian penjualan dengan informasi mengenai produk pada master table persediaan. Informasi detail mengenai produk tidak harus direkam dalam tabel rincian penjualan karena kode produk dalam tabel rincian penjualan telah memberikan *foreign key* kepada pengguna untuk mengakses informasi detail mengenai produk dalam master tabel persediaan. Demikian pula pada tabel penjualan, *foreign key*nya adalah kode pelanggan yang menghubungkan penjualan dengan informasi mengenai pelanggan pada master tabel pelanggan (TMBooks, 2017).

Langkah 2 Membuat Kamus Data

Langkah kedua dalam pembuatan database adalah membuat kamus data yang berisi informasi mengenai struktur database termasuk deskripsi dari setiap elemen data. Tabel 3-2, tabel 3-3, 3-4, 3-5 adalah kamus data untuk masing-masing tabel untuk database penjualan dari Toko Elektronik Cendekiawan.

Tabel 3-2
Kamus Data Untuk Tabel Persediaan

Nama Elemen	Kode Produk	Deskripsi	Harga/Unit
Deskripsi	Unik untuk setiap produk	Produk	Harga jual produk
Sumber	Daftar Kode Produk	Faktur Pembelian Pertama	Daftar Harga Produk
Field length	10	20	10
Field Type	Numeric	Text	Currency
Output	<ul style="list-style-type: none"> Laporan persediaan Analisis Penjualan 	<ul style="list-style-type: none"> Laporan persediaan Analisis Penjualan 	<ul style="list-style-type: none"> Laporan persediaan Analisis Penjualan
Pengguna	Bagian gudang	Bagian gudang	Bagian penjualan

Berdasarkan tabel 3-2, kita dapat melihat terdapat 3 atribut pada tabel persediaan di Toko Elektronik Cendekiawan yaitu kode produk, deskripsi dan harga per unit. Perhatikan *field length* untuk kode produk oleh pembuat sistem diberi batasan 10 dan menggunakan angka. Hal ini menunjukkan untuk kode produk pembuat sistem menggunakan teknik kode angka dan batasan untuk kode angka itu hanya sampai sepuluh karakter. Bila Anda ingin membuat kode produk atau atribut lain untuk suatu bisnis tidak harus hanya menggunakan angka saja tapi juga dapat menggunakan kombinasi angka dan huruf dengan batas karakter sesuai yang organisasi Anda butuhkan. Ingat *rule* di teknik pengkodean adalah kode harus konsisten dengan tujuan penggunaannya, mudah dihafal dan diinterpretasikan oleh penggunaanya serta memungkinkan untuk adanya penambahan data.

Tabel 3-3
Kamus Data untuk Tabel Pelanggan

	Nama Elemen	Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Alamat	Kota/Kabupaten
	Deskripsi	Unik untuk setiap pelanggan	Nama Lengkap Pelanggan	Nama Jalan dan Nomor	Nama Kota/Kabupaten
	Sumber	Daftar Kode Pelanggan	Faktur Penjualan Pertama	Faktur Penjualan Pertama	Faktur Penjualan Pertama
	<i>Field length</i>	10	20	10	10
	<i>Field Type</i>	<i>Numeric</i>	<i>Text</i>	<i>Text</i>	<i>Text</i>
	Output	Analisis Penjualan	-	-	Analisis Penjualan
	Pengguna	Bagian Penjualan	Bagian Penjualan	Bagian penjualan	Bagian Penjualan

Tabel 3-4
Kamus Data untuk Tabel Penjualan

	Nama Elemen	Nomor Faktur Penjualan	Tanggal	Wiraniaga	Kode Pelanggan
	Deskripsi	Unik untuk setiap transaksi penjualan	Tanggal Penjualan	Wiraniaga yang melayani penjualan	Unik untuk setiap pelanggan
	Sumber	Faktur Penjualan	Faktur Penjualan	Faktur Penjualan	Daftar Kode Pelanggan
	<i>Field</i>	10	10	10	10

Nama Elemen	Nomor Faktur Penjualan	Tanggal	Wiraniaga	Kode Pelanggan
<i>length</i>				
<i>Field Type</i>	<i>Numeric</i>	<i>Date/Time</i>	<i>Text</i>	<i>Numeric</i>
Output	Analisis Penjualan	Analisis Penjualan	Analisis Penjualan	Analisis Penjualan
Pengguna	Bagian Penjualan	Bagian Penjualan	Bagian Penjualan	Bagian penjualan

Tabel 3-5
Kamus Data untuk Tabel Rincian Penjualan

Nama Elemen	Nomor Faktur Penjualan	Kode Produk	Kuantitas
Deskripsi	Unik untuk setiap transaksi penjualan	Unik untuk setiap produk	Unik untuk setiap pelanggan
Sumber	Faktur Penjualan	Faktur Penjualan	Daftar Kode Pelanggan
<i>Field length</i>	10	10	10
<i>Field Type</i>	<i>Numeric</i>	<i>Numeric</i>	<i>Numeric</i>
Output	Analisis Penjualan	<ul style="list-style-type: none"> • Laporan Persediaan • Analisis Penjualan 	<ul style="list-style-type: none"> • Laporan Persediaan • Analisis Penjualan
Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> • Bagian Penjualan • Bagian persediaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Bagian Penjualan • Bagian persediaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Bagian Penjualan • Bagian persediaan

Perhatikan untuk *field type* di atribut yang sama meskipun tabelnya berbeda harus konsisten. Misalnya *field type* untuk atribut kode produk yang terdapat di tabel persediaan dan tabel rincian penjualan harus konsisten yaitu *numeric*. jangan di tabel persediaan *field type* dari kode produk adalah *numeric* sedangkan di tabel penjualan *field type* dari kode persediaan menjadi *text*.

Langkah 3 Mengaplikasikan Database pada MS Acces

Kamus data yang sudah Anda buat pada langkah ketiga harus Anda aplikasikan ke dalam MS Acces yang bukan hanya tabel tapi juga *form*, *query*, *report*. Untuk dapat membuatnya maka kita harus lebih dulu kenalan dengan MS Access. Berikut pembahasan awal mengenai MS Access sebelum kita bahas lebih lanjut mengenai pembuatan tabel, *form*, *query* dan *report* di MS Access.

Pengenalan MS Access

Microsoft Office Access atau lebih populer dengan sebutan Microsoft Access adalah sebuah program aplikasi basis data komputer relasional yang ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah. Aplikasi ini merupakan anggota dari beberapa aplikasi yang sering kita pakai seperti Microsoft Office selain Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Power Point, Microsoft Office Visio (yang kita pelajari di SIA I untuk buat DFD dan Flow chart) dan Microsoft Office lainnya. Aplikasi ini menggunakan mesin basis data dari Microsoft Jet Database Engine dan juga menggunakan tampilan grafis yang intuitif untuk memudahkan pengguna (Sarwandi & Creative, 2017).

Para pengguna yang mahir MS Access dapat menggunakannya untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi yang kompleks, sementara para programmer yang kurang mahir dapat menggunakannya untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi yang sederhana. Beberapa pengembang aplikasi profesional menggunakan MS Access untuk mengembangkan aplikasi secara cepat, khususnya untuk pembuatan purwarupa sebuah program yang lebih besar dan aplikasi yang berdiri sendiri untuk para *salesman* (Sarwandi & Creative, 2017). Oleh sebab itu Saya memilih aplikasi MS Access ini untuk Anda gunakan dalam membuat database. Ingat, apapun aplikasi yang Anda gunakan hanya merupakan alat. Anda harus mengingat prinsip-prinsip dalam menjalankan aplikasi tersebut sehingga ketika Anda menggunakan aplikasi yang sama dengan versi berbeda Anda tidak menjadi bingung. Misal awalnya Anda menggunakan MS Access 2007 kemudian MS Access 2019, Anda tidak akan bingung cara menggunakannya untuk membuat database karena prinsip dasar dari membuat database telah Anda pahami mulai dari membuat tabel, *form*, *query*, sampai dengan *report*. Anda hanya akan mendapati beberapa tools baru dalam MS Access versi baru yang terlihat lebih *powerful* dan memperbaiki kelemahan dari aplikasi versi lama.

MS Access kurang begitu bagus jika diakses melalui jaringan sehingga aplikasi-aplikasi yang digunakan oleh banyak pengguna cenderung menggunakan solusi sistem manajemen basis data yang bersifat klien/server. Meskipun demikian, tampilan muka Access mulai dari *form*, *report*, *query* dan kode visual basic dapat digunakan untuk menangani basis data yang sebenarnya diproses oleh sistem manajemen basis data lainnya seperti halnya Microsoft Jet Database Engine (yang secara default digunakan oleh MS

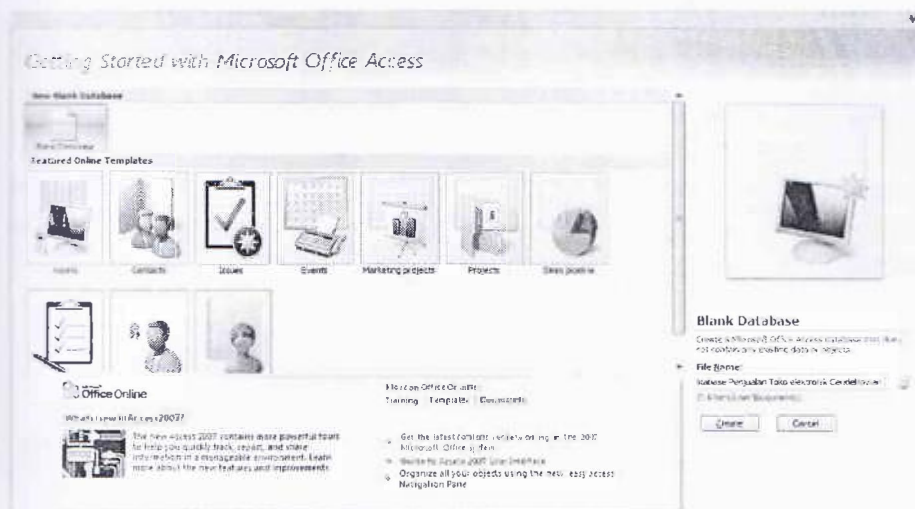
Access), Microsoft SQL Server, Oracle Database dan beberapa produk lainnya yang mendukung ODBC (Sarwandi & Creative, 2017).

Pembahasan pada buku ini menggunakan MS Access 2007 yang lebih gampang digunakan. Bila di kelas ada mahasiswa yang menggunakan MSAccess versi terbaru silakan.

Cara Menjalankan Program MS Access

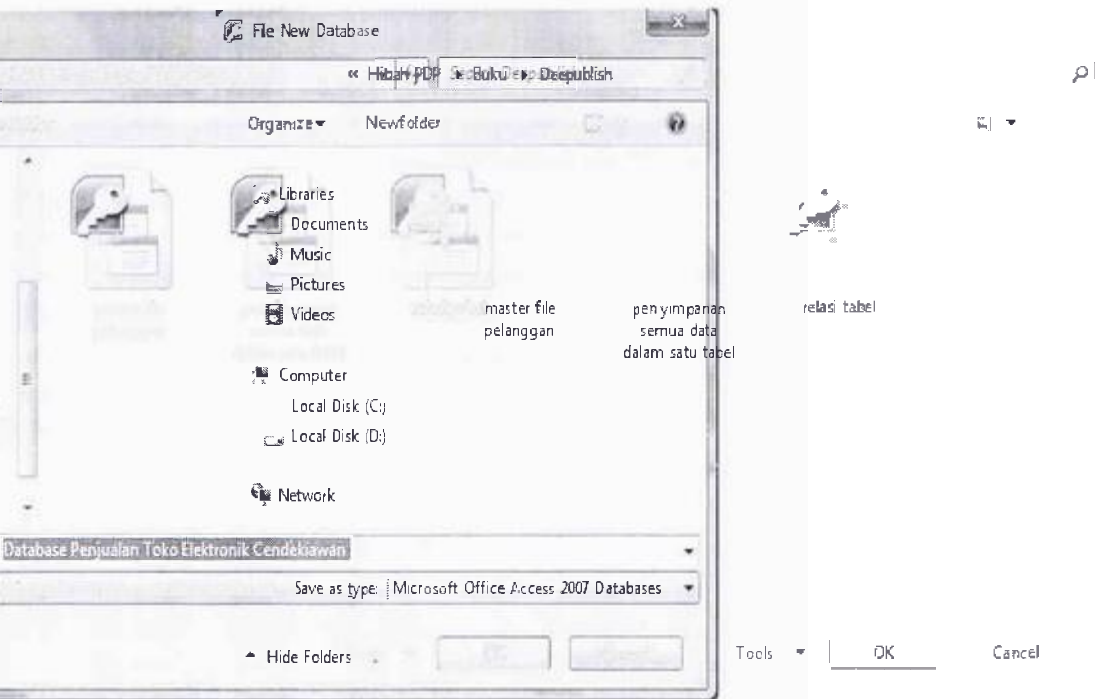
Untuk menjalankan MS Access Anda dapat mengklik tombol start di sudut kiri area desktop, kemudian pilih *all program* dan pilih folder Microsoft Office. Pilih Microsoft Access 2007. Setelah itu pilih *blank database*. Pada kotak file name ganti nama file sesuai keinginan Anda. Untuk praktik pembuatan database penjualan Toko Elektronik Cendekiawan, silakan beri nama file database penjualan Toko Elektronik Cendekiawan pada kotak tersebut. Gambar 3-2 dapat membantu Anda dalam mempraktikkannya.

Gambar3-2
Blank Database Pada MS Access



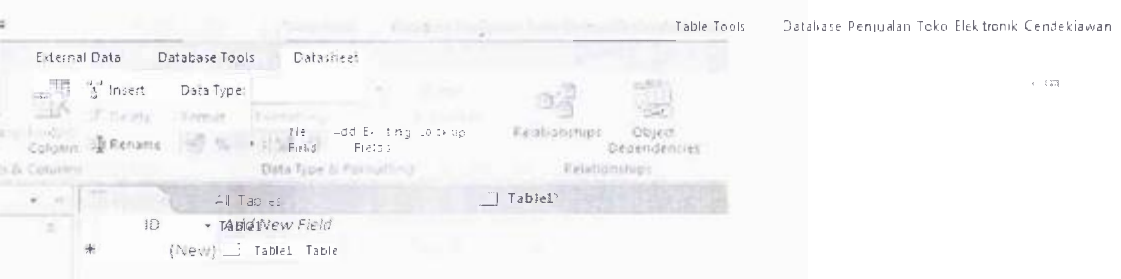
Anda juga dapat mengubah lokasi penyimpanan file dengan cara mengklik tombol *browse* yang ada di sebelah kanan *file name* sehingga akan tampil dialog file new database (lihat gambar 3-3).

Gambar 3-3
Tampilan Kotak Dialog File New Database



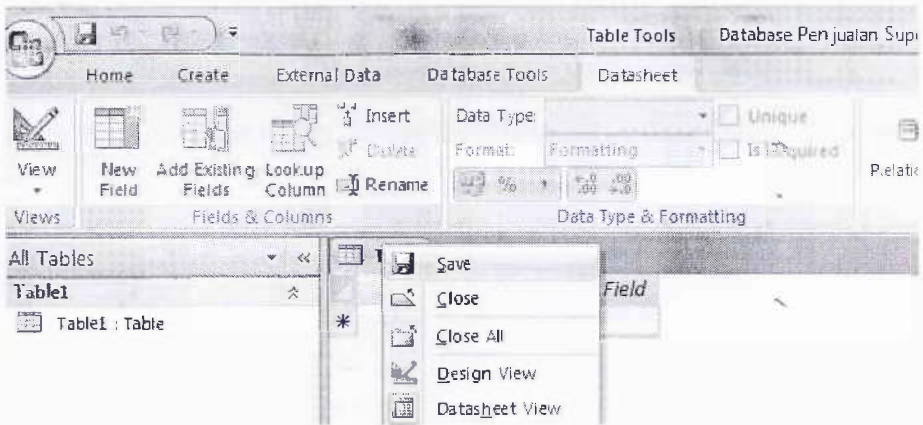
Setelah lokasi drive dan folder tempat penyimpanan file telah Anda tentukan, klik tombol OK. Langkah berikutnya adalah klik *create* maka akan terbuka table1 secara *default* (lihat gambar 3-4).

Gambar 3-4
Tampilan Table secara Default



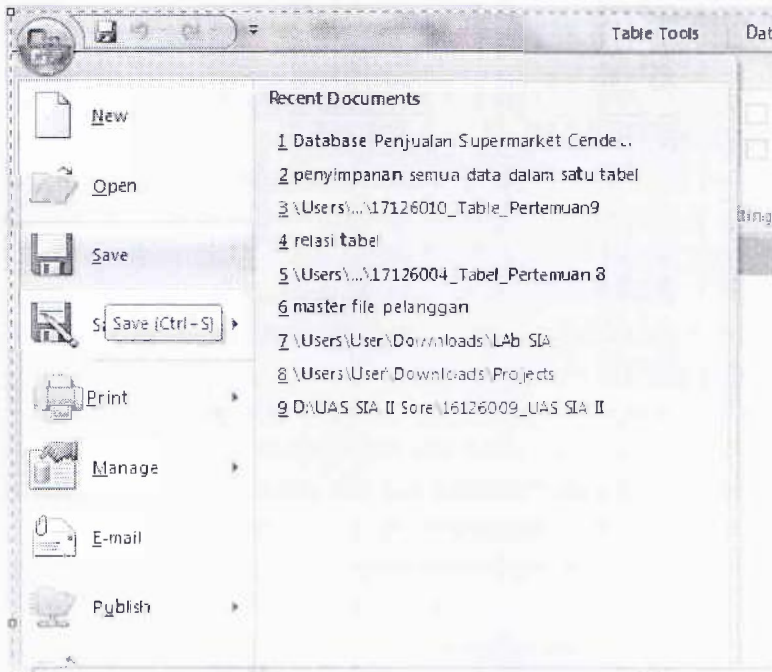
Anda dapat menyimpan tabel dengan cara klik kanan pada table 1 kemudian pilih ikon *save* (lihat gambar 3-5).

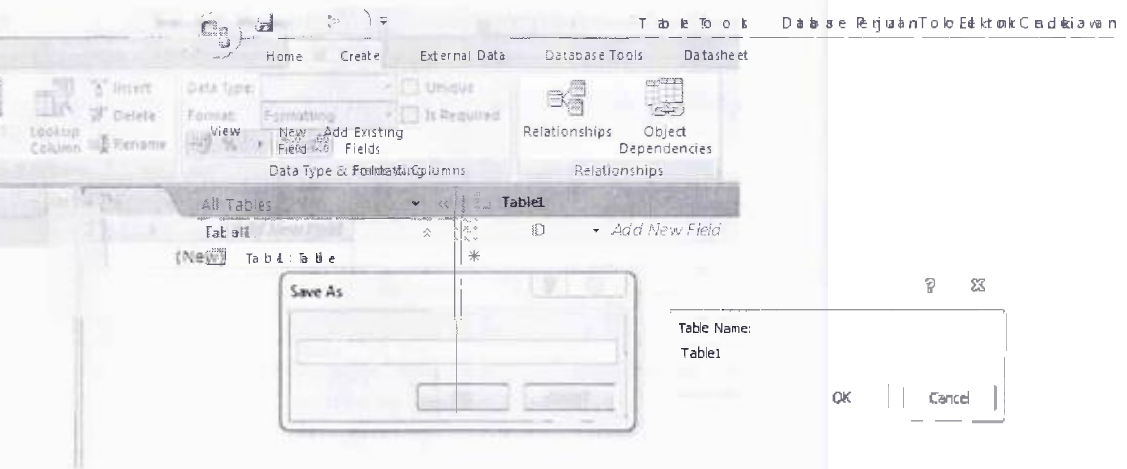
Gambar3-5
Cara Menyimpan Table



Atau dapat juga dengan cara klik tanda *window* pada bagian paling kiri atas lalu pilih *save*. Berikan nama tabel sesuai dengan kamus data yang telah Anda buat sebelumnya.

Gambar3-6
Cara Lain Menyimpan Table





Perhatikan cara penyimpanannya secara prinsip sama dengan penyimpanan file dengan menggunakan microsoft office lainnya kan? Ok sip.

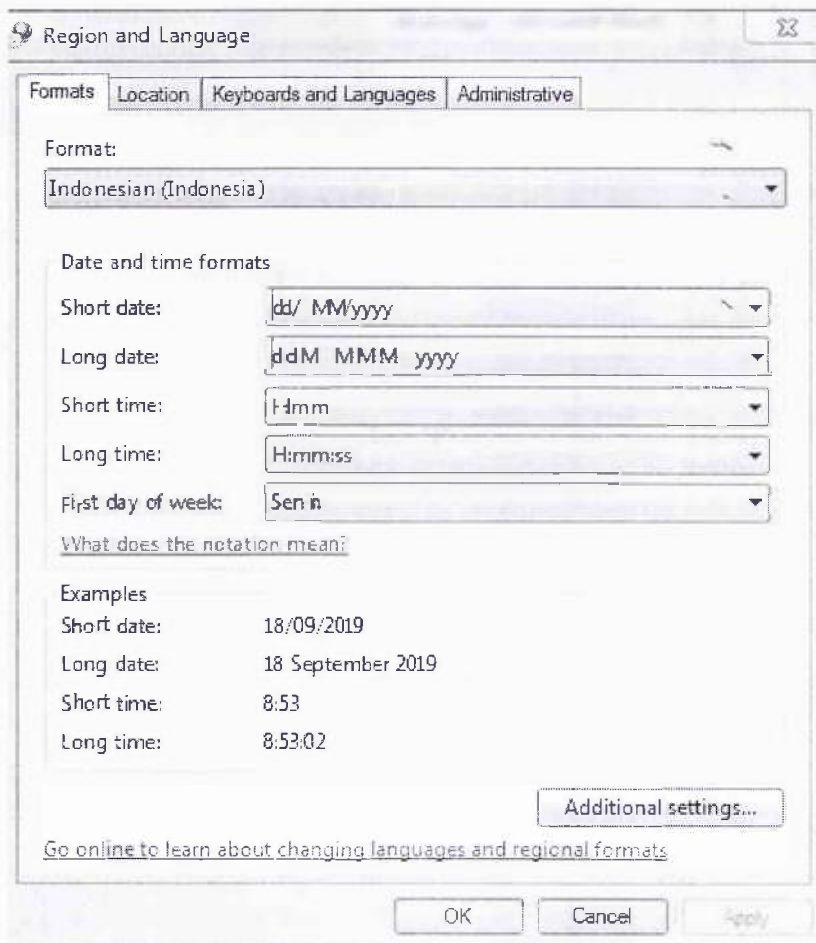
Pengaturan Setting Format Windows

Anda perlu mengetahui pengaturan *setting* format windows karena ini ada kaitannya dengan *field type* yang sudah Anda buat pada kamus data. Misal pada kamus data untuk tabel persediaan terdapat atribut harga per unit yang menggunakan *field type Currency* yang formatnya adalah rupiah karena mata uang yang organisasi gunakan adalah rupiah, maka anda harus mengatur format windows. Atau saat di contoh pembuatan tabel ada tanggal yang menggunakan format 05/06/2017; tanggal/bulan/tahun sedangkan di tampilan Anda malah muncul 06/05/2017, ini berarti PC atau komputer Anda belum menggunakan format Indonesia sehingga Anda harus mengatur format windows. Jadi sebelum kita mulai praktik pembuatan database dengan MS Access ingat prinsip dasarnya ya. Ini salah satunya. Jangan sampai bingung di kelas nanti ya. ☺

Nah, selain itu setting format windows juga akan berguna dalam membuat rumus atau fungsi dan tidak salah dalam menggunakan tanda baca. Berikut ini adalah langkah-langkah untuk mengatur setting format windows:

1. Klik start, pilih settings kemudian klik *control panel*.
2. Klik dua kali ikon *region dan language* (lihat gambar 3-7)

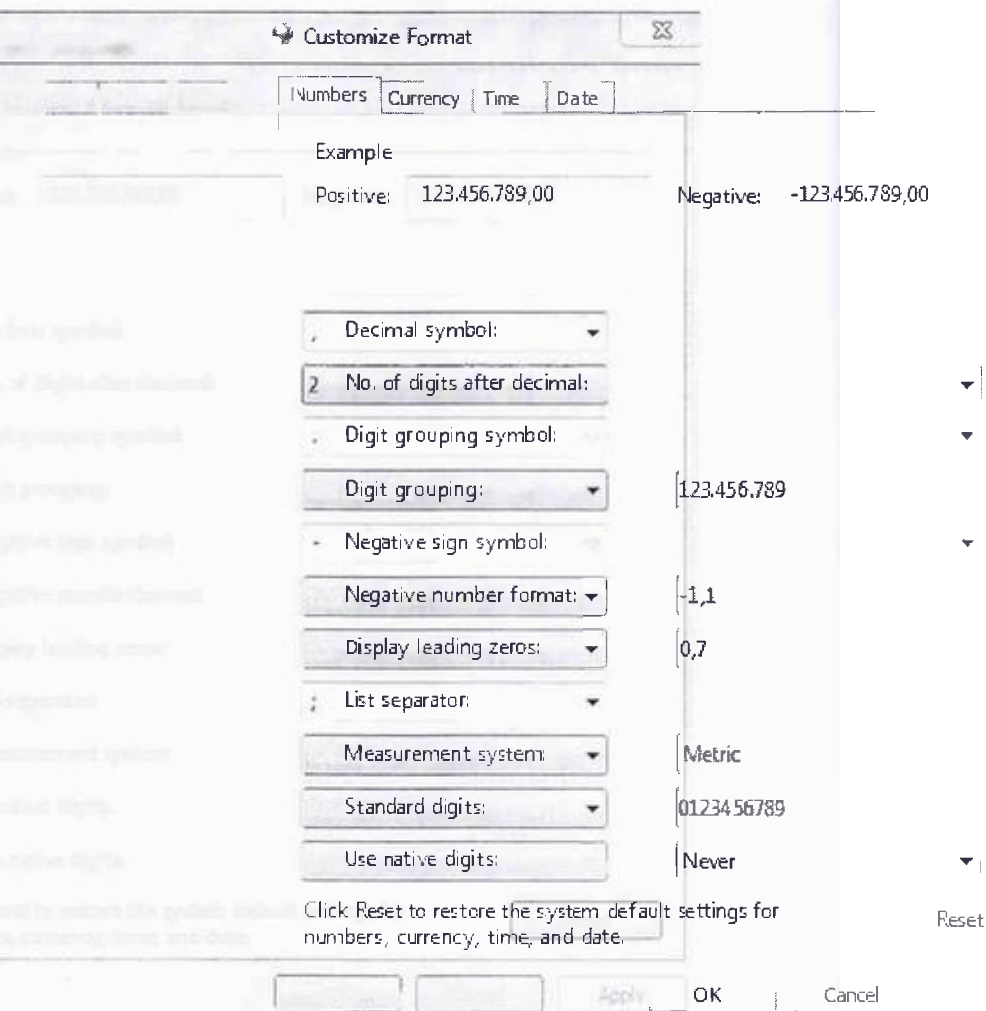
Gambar3-7
Tampilan Kotak Dialog Region



3. Klik tombol drop-down **format** kemudian pilih setting format yang diinginkan. Sebagai contoh pilih Indonesian (Indonesia) sehingga bentuk format untuk data dan tanggal waktu dapat Anda lihat pada bagian *Date and Time Formats*.
4. Untuk melihat bentuk format angka, pemisah argumen format lainnya, klik tombol additional settings, sehingga tampil kotak dialog *customize format* (lihat gambar 3-8). Terdapat empat tabulasi dalam kotak dialog *customize format* yaitu:
 - ❖ *Numbers*, menampilkan ketentuan-ketentuan untuk format data dan angka atau numerik

- ❖ *Currency*, menampilkan ketentuan-ketentuan untuk format mata yang digunakan
 - ❖ *Time*, menampilkan ketentuan-ketentuan untuk format data waktu
 - ❖ *Date*, menampilkan ketentuan-ketentuan untuk format data tanggal.
5. Klik tombol OK dan OK lagi untuk mengakhiri proses pengaturan setting format.

Gambar3-8
Tampilan Kotak Dialog *Customize Format*



Uji Pemahaman

1. Buatlah desain database siklus bisnis seperti yang sudah Anda buat sebelumnya. Manfaatkan entitas-entitas yang sudah kalian buat di pertemuan sebelumnya untuk dapat membuat desain database tersebut!
2. Buatlah kamus data dari masing-masing tabel yang sudah Anda buat pada desain database!

BAB 4

PEMBUATAN TABEL PADA MS ACCESS

Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu mengaplikasikan database dalam bentuk tabel pada MS Access

Indikator

1. Ketepatan mengaplikasikan kamus data ke dalam tabel menggunakan *MS Access*
2. Ketepatan membuat *primary key* dan *foreign key* pada tiap tabel
3. Ketepatan membuat *data type* untuk setiap atribut
4. Kelengkapan menginput semua atribut ke dalam tabel

Gambaran Umum Materi

Bab ini berisi langkah awal dalam mengaplikasikan database relasional yaitu membuat tabel. Secara keseluruhan bab ini berisi langkah-langkah awal membuat tabel pada MS Access termasuk prinsip-prinsip dasar yang harus diperhatikan saat membuat tabel seperti pembuatan *primary key* dan *foreign key*, konsistensi pembuatan *data type* atas tiap atribut. Bab ini juga dilengkapi dengan pembahasan entry data ke MS Access dengan cara mengimport data dari MS Excel.

APA ITU TABEL?

Orang bilang tak kenal maka tak sayang. Sebelum kita belajar cara membuat tabel, kita harus kenal dulu dong, apa sih tabel itu? Apa tabel yang selama ini biasa kita gambar di kertas, di MS Word, MS Excel atau MS Power Point? Nah secara visual penampilan tabel sama saja: ada baris dan ada kolom. Tapi tabel yang kita bahas dalam database ini adalah kumpulan data yang **tersusun menurut aturan tertentu** dan menjadi **objek utama sebuah database**. See, tabel di database itu tidak sembarang buatnya, harus berdasarkan aturan tertentu karena dia jadi dasar utama lho bagi sebuah database. Kalau Anda buat tabel sembarangan maka belum tentu database

running baik, walaupun database dapat *running* tapi belum tentu menghasilkan informasi berguna.

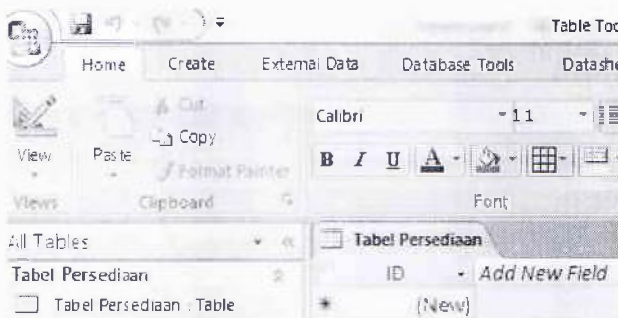
Nah seperti yang telah tersebut sebelumnya, tabel itu terdiri atas dua bagian utama yaitu kolom (di database sama istilahnya dengan *field* dan baris (*record*). Kolom menunjukkan sekumpulan jenis atau kelompok data dari beberapa subjek (*field data*) sedangkan baris menunjukkan sekumpulan data subjek (*record data*) (Sarwandi & Creative, 2017). Ada yang merasa ini sudah pernah dibahas? Ya, kita pernah sepintas membahasnya di bab 2. Coba perhatikan lagi gambar 2-1.

PEMBUATAN TABEL

Sekarang mari kita membuat tabel untuk database penjualan Toko Elektronik Cendekiawan. Masih ingat tabel apa saja yang harus kita buat? Ayo lihat lagi kamus data yang sudah kita buat di bab 3. Ok, apa saja tabel yang harus kita buat? Tepat sekali. Ada tabel persediaan, pelanggan, penjualan dan rincian penjualan. Bagaimana cara membuat tabel ini di MS Access ya? Sambil menyalakan laptop atau PC masing-masing, mari kita praktik bersama langkah-langkah membuat tabel di MS Access.

1. Buka MS Access yang sebelumnya telah kita simpan dengan nama Database Penjualan Swalayan Cendekiawan. Kita *create* tabel dengan nama tabel persediaan lihat gambar 4-1.

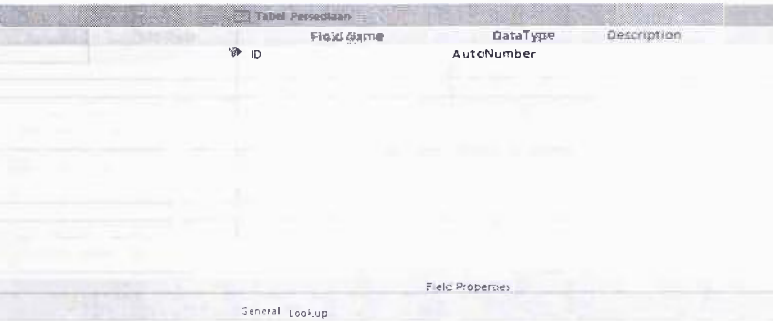
Gambar 4-1
Tabel Persediaan



2. Sebelum mengentry data ke tabel, terlebih dahulu kita harus membuat desain tabel persediaan. Ubah tampilan ke *design view* dengan mengklik tab home, view dan pilih *design view*. Atau kita juga dapat

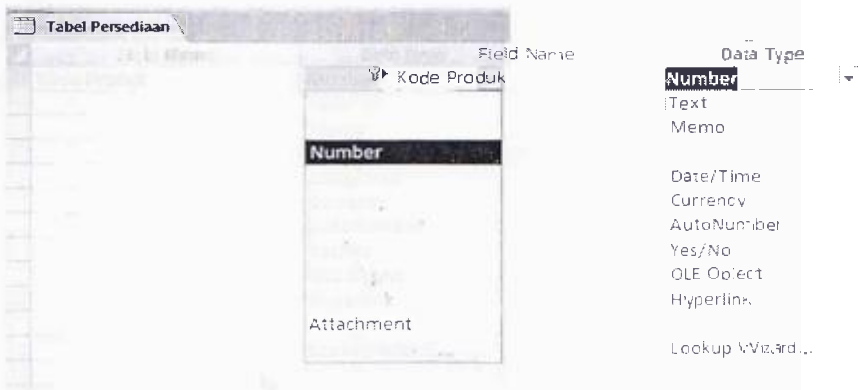
mengklik kanan di tabel kemudian pilih *design view*. Silakan masukkan data sesuai kamus data untuk tabel persediaan yang telah kita buat di bab 3 (lihat gambar 3-2). Tampilan *design view tabel* yang masih kosong akan tampak seperti gambar 4-2.

Gambar 4-2
Tampilan *Design View* Masih Kosong



- Isilah kode produk pada baris pertama *Field Name* sesuai dengan kamus data tabel persediaan yang telah Anda buat. Lalu tekan panah ke kanan untuk menyorot baris pertama *Data Type*. Pilih number melalui *dropdown* menu (lihat gambar 4-3). *Field name* menunjukkan nama *field* atau judul kolom tabel. Biasanya *field* berisi sampai 64 karakter, boleh menggunakan spasi, huruf, dan angka tetapi tidak boleh menggunakan tanda titik (.), tanda seru (!), kurung siku ([]), spasi di awal karakter serta karakter yang tidak dapat dicetak.

Gambar 4-3
Pengisian *Field Name* dan *Data Type*



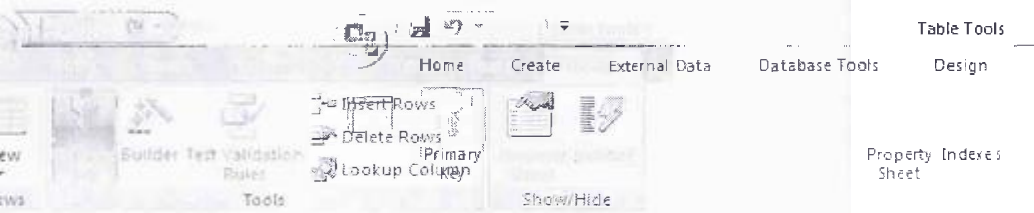
Tabel 4-1
Tipe Data Dalam Access

<i>Data Type</i>	<i>Keterangan</i>	<i>Ukuran</i>
<i>Text</i>	Berisi karakter <i>alphanumeric</i> , yang berupa teks, penggabungan teks, dan angka yang tidak dipergunakan dalam perhitungan.	Sampai dengan 255 karakter.
<i>Memo</i>	Berisi karakter <i>alphanumeric</i> yang lebih panjang dari 255 karakter.	Dapat menampilkan 65.535 karakter.
<i>Number</i>	Berisi nilai angka yang digunakan dalam perhitungan atau kalkulasi, kecuali nilai mata uang.	1, 2, 3, 4 atau 8 byte atau 16 byte jika digunakan untuk <i>type replication ID</i> .
<i>Date/Time</i>	Digunakan untuk data yang berisi format tanggal dan waktu.	8 byte.
<i>Currency</i>	Digunakan untuk data mata uang.	8 byte.
<i>AutoNumber</i>	Berisi numerik yang bersifat unik yang secara otomatis akan terisi ketika kita menambahkan data baru dan dapat digunakan sebagai <i>primary key</i> .	4 byte atau 16 byte jika digunakan untuk <i>replication ID</i> .
<i>Yes/No</i>	Berisi nilai boolean, digunakan untuk field yang berisi nilai true/false atau yes/no.	1 bit (8 bits = 1 byte) .
<i>OLE Objek</i>	Digunakan untuk menyimpan OLE objek dari aplikasi Microsoft Window yang lain	Sampai dengan 1 gigabyte.
<i>Attachment</i>	Digunakan untuk menyimpan file digital images dan beberapa tipe file binary, seperti gambar image dan file office.	Sampai dengan 1 gigabyte.
<i>Hyperlink</i>	Tipe data yang berisi alamat hyperlink URL dan untuk menghubungkan objek Access yang tersimpan dalam database.	Dapat menampilkan 65.535 karakter dalam sebuah kontrol dengan kapasitas mencapai 1 gigabyte.
<i>Lookup Wizard</i>	Hanya digunakan untuk menampilkan data dari tabel atau <i>query</i> lain.	Tergantung besarnya data yang diambil.
<i>Calculated</i>	Untuk menampilkan hasil proses perhitungan antar field yaitu aritmatik dan logika.	Tidak bisa melakukan perhitungan di <i>query</i> atau tabel lain.

4. Kemudian isi *field name* lainnya beserta *data type*. *Field* deskripsi diisi dengan data type berupa *text* dan *field* harga per unit dengan diisi dengan data *currency* (lihat penjelasan tiap type data dalam access pada tabel 4-1, kutip dari buku Oetomo tahun 2017). Untuk menjadikan *field* sebagai *primary key*: klik view, *design view* dan tekan tombol *primary key* (lihat gambar 4-4). Bila otomatis *field*

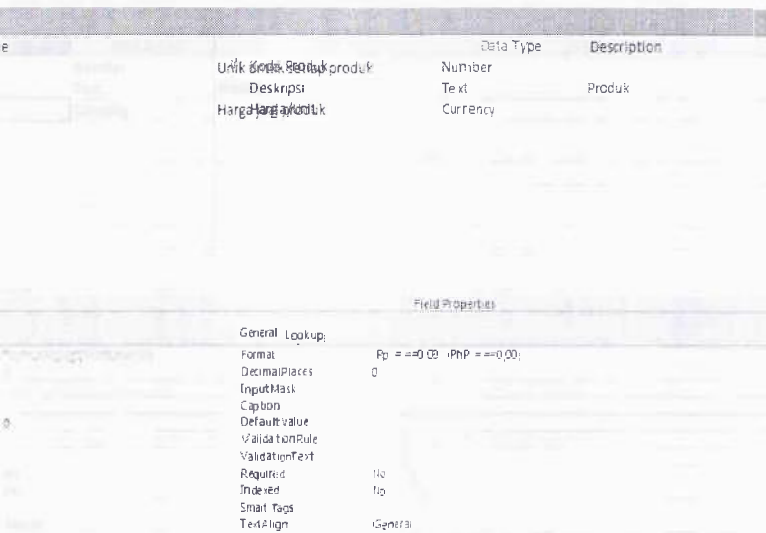
sudah menjadi *primary key* namun Anda tidak ingin *field* tersebut menjadi *primary key* Anda tekan tombol *primary key* hingga kelihatan di samping *field* tidak ada gambar kunci lagi.

Gambar 4-4
Pembuatan *Primary Key*



5. Bila telah selesai membuat desain tabel persediaan maka tampilannya akan seperti gambar 4-5.

Gambar 4-5
Contoh Desain Table Persediaan Lengkap



6. Setelah selesai membuat desain tabel. ubah tampilan design view menjadi data sheet view dengan mengklik tab home, view dan pilih datasheet view. Kemudian entry data ke tabel persediaan sehingga tampilan tabel persediaan di MS Access akan seperti pada gambar 4-6.

Gambar 4-6
Tabel Persediaan Toko Elektronik Cendekiawan

Tabel Persediaan		
Kode Produk	Deskripsi	Harga/Unit
100	Televisi	Rp3.500.000
200	Microwave	Rp1.750.000
300	Oven	Rp570.000
400	Lemari Es	Rp5.900.000
500	Mesin Cuci	Rp2.400.000
600	Kompor Produ	Rp800.000
700	Kipas Angin	Rp350.000
800	Freezer	Rp6.500.000
0		Rp0

Bagaimana, gampang kan cara membuat tabel pada MS Access? Bila Anda sudah paham prinsip pembuatan tabel persediaan, Anda juga pasti mampu membuat tabel yang lain untuk database penjualan Toko Elektronik Cendekiawan. Masih ingat tabel lainnya yang harus kita buat lagi di MS Access? Ya, masih ada lagi tabel pelanggan, tabel penjualan dan tabel rincian penjualan.

Tampilan desain untuk tabel pelanggan akan tampak seperti gambar 4-7. Setelah Anda berhasil membuat desain untuk tabel pelanggan maka entri data untuk tabel pelanggan akan menghasilkan tabel pelanggan seperti pada gambar 4-8.

Gambar4-7
Desain Tabel Pelanggan

Tabel Persediaan			
Field Name		Data Type	Description
▼ Kode Produk	Number	unik untuk setiap produk	
Deskripsi	Text	produk	
Harga/Unit	Currency	harga jual produk	
	</		

Gambar4-8
Tabel Pelanggan

Tabel Pelanggan				
Nama Pelanggan	Kode Pelanggan	Alamat	Kota/Kabupaten	
WIJAYA	1001	ANDRE RONALDO HARIYANTO	jalan jenderal sudirman no. 18	Yogyakarta
	1002	GERARDA DEWITA WATI	Jalan Parangtritis KM 4	Yogyakarta
	1003	ALVIN SAMBADA	Jalan Tegar Beriman No. 37	Bogor
	1004	YANUARIUS NGAMPU	Jalan Raya Bogor KM 22,2	Jakarta Timur
	1005	MARIA NATHANIA LIOWIE	Jalan HOS Cokroaminoto No 137	Yogyakarta
	1006	K. MEGA LESTARI	Jalan Solo KM 12	Sleman
	1007	KEVIN EARL SETIO	Jalan Gudean KM 5,5	Sleman
	1008	SAMUEL HENDRYA SANTOSO	Jalan Kolonel Sugiono No. 17	Yogyakarta
	1009	TIRTA YESAYA	Jalan Letjen Suprpto No 112	Yogyakarta
	1010	YUANITA KARTIKASARI	Jalan Raya Candi Gebang No. 12	Sleman
	1011	MARIA FRANSISCA DWI GAYATRI	Jalan Cemara Raya No. 26	Salatiga
	1012	CANDRA SUGIARTO	Jalan Ir. H Soekarno No. 201	Surabaya
			Jalan Kalurahan KM 4,5 No. 1	Surabaya
	1014	CAROLINE PUTRI	Jalan Kaliom Lor Indah Gang Apel No.1	Surabaya
	1015	NATANIA IMEDA SETIAWATI	Jalan Kaliom Lor Indah Gang Apel No. 9	Surabaya
	1016	WEMONA TERESA AZALIA	Jalan Cungkup No. 51	Salatiga
	1017	YOHANA SADIHUN	Jalan Dharmahusada Indan Timur No. 7	Surabaya

Tampilan desain untuk tabel penjualan akan tampak seperti gambar 4-9. Setelah Anda berhasil membuat desain untuk tabel penjualan maka entri data untuk tabel penjualan akan menghasilkan tabel penjualan seperti pada gambar 4-10.

Gambar4-9
Desain Tabel Penjualan

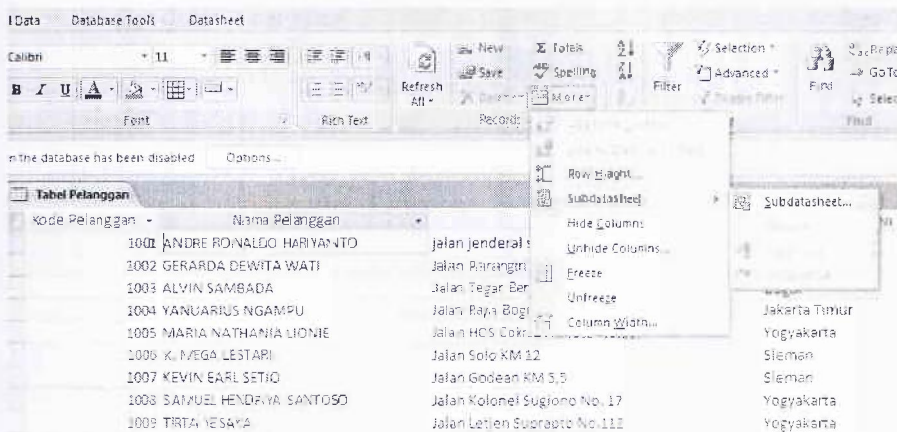
Desain Tabel Penjualan			
FieldName	Data Type		Description
unik untuk setiap faktur penjualan	Number		
Tanggal	Date/ Time		tanggal penjualan
Wiranaga	Text		Wiranaga yang melayani penjualan
Kode Pelanggan	Number		unik untuk setiap pelanggan
Field Properties			
Decimals: 0 Int, ... 10000			

Gambar 4-10
Tabel Penjualan

Tabel Penjualan			
Nomor Faktur Penjualan	Tanggal	Wiraniaga	Kode Pelanggan
2501	03/06/2017	Amsal	1001
2502	14/06/2017	Kevin	1004
2503	16/06/2017	Bayu	1007
2504	27/06/2017	Agus	1004
2505	18/06/2017	Budi	1002
2506	20/06/2017	Kevin	1001
2507	21/06/2017	Agus	1004
2508	25/06/2017	Agus	1007
2509	01/07/2017	Budi	1004
2510	05/07/2017	Budi	1001
Total		0	0

Kita dapat melihat peranan *primary key* untuk menghubungkan dua atau lebih tabel dengan cara klik more kemudian *subsheet*, pilih tabel penjualan (lihat gambar 4-11).

Gambar 4-11
Subsheet



Sekarang ada tanda + di paling kiri tiap baris. Bila Anda mengklik tanda + di sebelah kiri kode pelanggan maka akan muncul informasi tabel penjualan karena kode pelanggan yang merupakan *primary key* dalam tabel pelanggan menjadi *foreign key* dalam tabel penjualan sehingga informasi dapat diakses pengguna. Di tabel penjualan kita dapat melihat terdapat penjualan kepada Andre dengan nomor faktur yang berbeda yaitu nomor faktur 2501, 2506 dan 2510 (lihat gambar 4-12).

Gambar 4-12
Informasi Penjualan dalam Tabel Pelanggan

Tabel Pelanggan		Kota/Kabupaten	
Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Alamat	
10001	GERARDA DEWITA WATI	Jalan Parangtritis KM 4	Yogyakarta
10002	ALVIN SAMBADA	Jalan Tegar Beriman No. 37	Bogor
10003	YANUARIUS NGAMPU	Jalan Raya Bogor KM 22,2	Jakarta Timur
10004	MARIA NATHANIA LONIE	Jalan HOS Cokroaminoto No. 137	Yogyakarta
10005	K MEGA LESTARI	Jalan Solo KM 12	Sleman
10006	KEVIN EARL SETIO	Jalan Godean KM 5,5	Sleman
10007	SAMUEL HENDRYAS ANTOSO	Jalan Kolonel Sugiono No. 17	Yogyakarta
10008	TIRTAYESAYA	Jalan Letjen Suprapto No.112	Yogyakarta
10009	JUANITA KAFIT CASARI	Jalan Raya Candi Gebang No. 12	Sleman
10010	MARIA FRANSISCA DWI GAYATRI	Jalan Cemara Raya No. 26	Salatiga
10011	CANDRA SUGARTO	Jalan Ir. H Soekarno No. 201	Surabaya
10012	KRISTIANTO WUAYA	Jalan Kiburang KM 4.5 No. 1	Surabaya
10013	CAROLINE PUTRI	Jalan Kalidom Lor Indah Gang Apel No.1	Surabaya
10014	NATANIA IMELDA SETIAWATI	Jalan Kalidom Lor Indah Gang Apel No. 9	Surabaya
10015	WEMONA TERESA AZALIA	Jalan Cungkup No. 51	Salatiga
10016	YOHANA SADIPIUN	Jalan Dharmasadalindah Timur No. 7	Surabaya

Berikutnya ada tabel rincian penjualan yang dapat kalian lihat tampilan desainnya pada gambar 4-13. Setelah Anda berhasil membuat desain untuk tabel rincian penjualan maka entri data untuk tabel penjualan akan menghasilkan tabel pelanggan seperti pada gambar 4-14.

Gambar 4-13
Desain Tabel Rincian Penjualan

Tabel Rincian Penjualan		Data Type		Description
Field Name				
Nomor Faktur Penjualan		Number		Unik untuk setiap transaksi penjualan
Kode Produk		Number		Unik untuk setiap produk
Kuantitas		Number		Unik untuk setiap pelanggan

Field Properties	
Field Name	Long Integer
Field Size	0
Field Type	Formal
Field Format	Decimal Place: 0
Field Mask	Input Mask
Field Default Value	Default Value
Field Validation Rule	Validation Rule
Field Validation Text	Validation Text
Field Required	Required
Field Smart Tags	Smart Tags
Field Text Align	Text Align

Perhatikan untuk tabel rincian penjualan tidak terdapat *primary key*. Ini dapat dilihat pada bagian sebelah kiri dari tiap *field name* entah nomor faktur penjualan, kode produk maupun kuantitas tidak terdapat gambar kunci. Masih ingat alasannya apa? Iya, tabel rincian penjualan ini termasuk *joint table* yang menghubungkan tabel persediaan dan tabel penjualan karena hubungan antara tabel persediaan dan tabel penjualan adalah banyak ke banyak. Tabel rincian penjualan berisi atribut-atribut yang bukan merupakan *primary key* sehingga dapat berisikan *field* berulang. Kalau ada *primary key* maka *field* tidak boleh ada yang sama padahal di organisasi kita seharusnya ada hubungan banyak ke banyak. Misal kita mau tampilkan nomor faktur penjualan sebanyak item produk yang terjual. Jika satu faktur penjualan terdiri atas tiga item produk maka nomor faktur penjualan dientry sebanyak tiga kali juga. Nomor faktur penjualan ini menjadi *foreign key* pada tabel rincian penjualan sehingga dapat menghubungkan data penjualan dengan rincian penjualan. Begitu pula kode barang menjadi *foreign key* pada tabel rincian penjualan sehingga dapat menghubungkan data barang terjual dengan rincian penjualan.

Gambar 4-14
Tabel Rincian Penjualan

Tabel Rincian Penjualan			
	Nomor Faktur Penjualan	Kode Produk	Kuantitas
+	2501	100	1
+	2501	300	2
+	2502	100	3
+	2502	200	3
+	2502	300	2
+	2503	700	3
+	2504	600	2
+	2505	400	1
+	2505	500	2
+	2506	300	1
+	2506	400	5
+	2507	400	2
+	2508	100	6
+	2508	400	5
+	2509	400	3
+	2510	100	2

Pada gambar 4-14 tampak bahwa nomor faktur penjualan 2501 dientry sebanyak dua kali karena faktur penjualan tersebut terdiri atas dua

item produk yaitu kode produk 100 dan 800. Nomor faktur penjualan 2502 dientry sebanyak tiga kali karena faktur penjualan tersebut terdiri atas tiga item produk yaitu kode produk 100, 200, 300. Begitu pula nomor faktur 2505, 2506, 2508 yang diinput lebih dari satu kali pada tabel rincian penjualan.

Mengimport Data Dari MS Excel

Pembahasan sebelumnya untuk penginputan data secara langsung ke dalam MS Access. Bagaimana bila kita sudah memiliki datanya di MS Excel? Kita bisa mengimport data dari MS Excel menjadi database MS Access.

Berikut langkah-langkah mengimport data dari MS Excel ke MS Access:

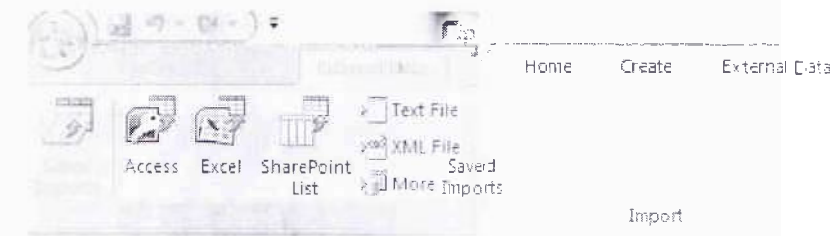
1. Pastikan Anda sudah membuat tabel di MS Excel. Misal Anda sudah memiliki data untuk tabel penjualan dalam format MS Excel (lihat gambar 4-15).

Gambar4-15
Data Penjualan di Excel

NomorFaktur Penjualan	Tanggal	Wiraniaga	Kode Pelanggan
2501	05/06/2017	Amsal	1001
2502	14/06/2017	Kevin	1004
2503	16/06/2017	Bayu	1007
2504	27/06/2017	Agus	1004
2505	18/06/2017	Budi	1002
2506	20/06/2017	Kevin	1001
2507	21/06/2017	Agus	1004
2508	25/06/2017	Agus	1007
2509	01/07/2017	Budi	1004
2510	05/07/2017	Budi	1001

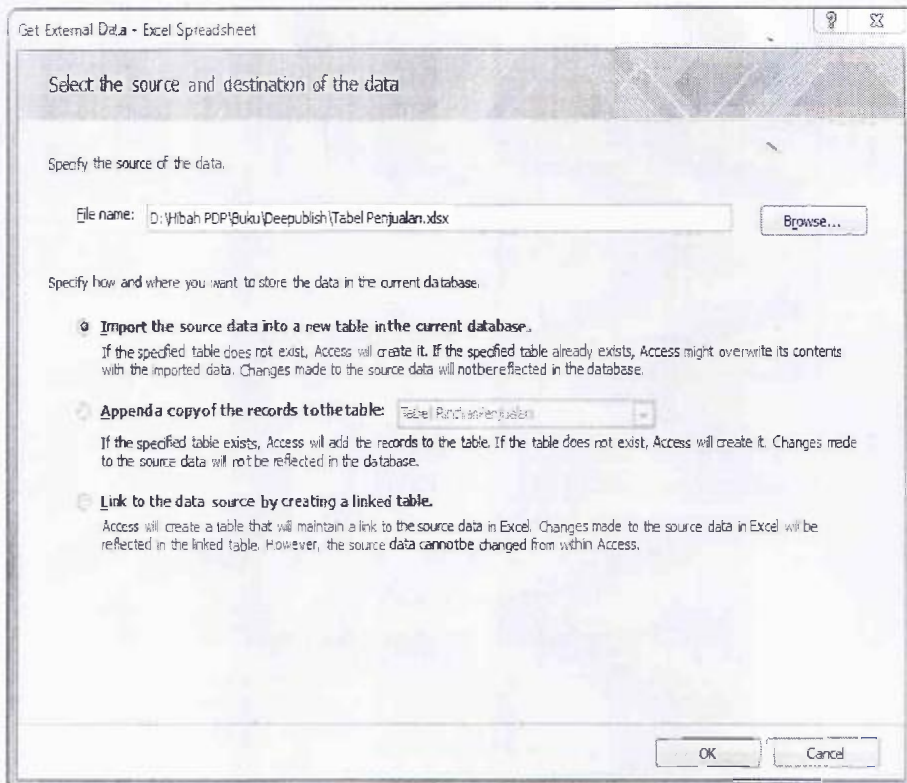
2. Buka file database MS Access yang sudah Anda buat sebelumnya.
3. Klik Tab External Data dan pilihlah file Excel yang terdapat di grup *saved imports* (lihat gambar 4-16).

Gambar 4-16
Saved Import Excel



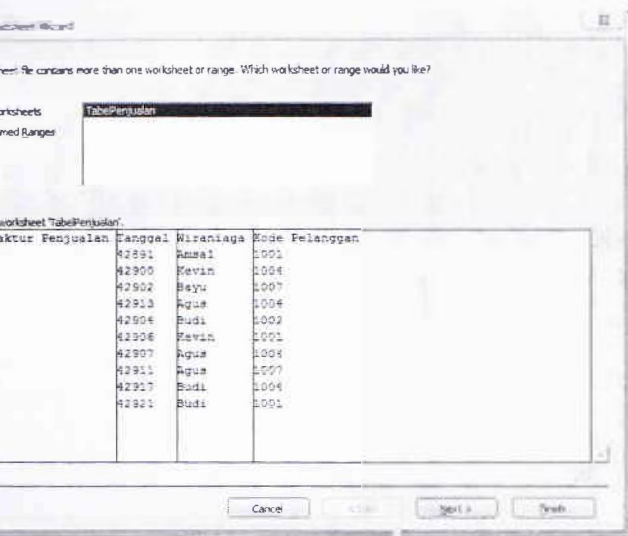
4. Pilih opsi *import the source data into a new table in the current database*. Kemudian tekan tombol browse dan carilah file MS Excel yang ingin Anda import (lihat gambar 4-17).

Gambar 4-17
Import File Excel



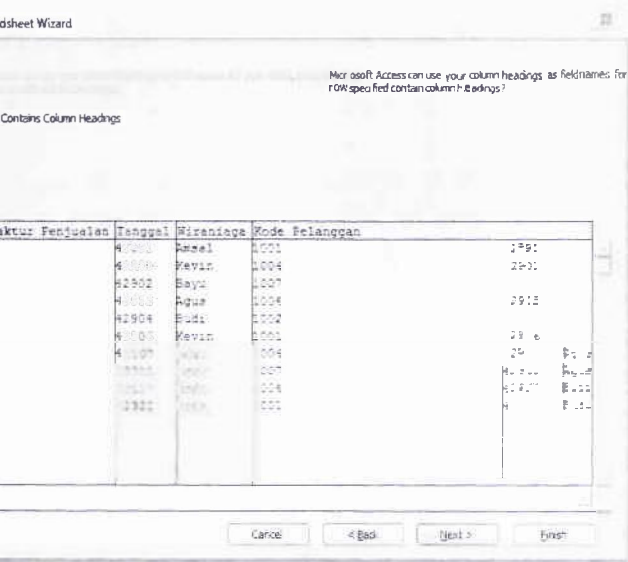
5. Lanjutkan dengan menekan **OK**.
6. Apabila di dalam file MS Excel tersebut terdapat beberapa worksheet, maka pilih nama sheet yang ingin Anda import ke dalam MS Access (lihat gambar 4-18).

Gambar 4-18
Pembuatan Tabel Data Berdasarkan MS Excel



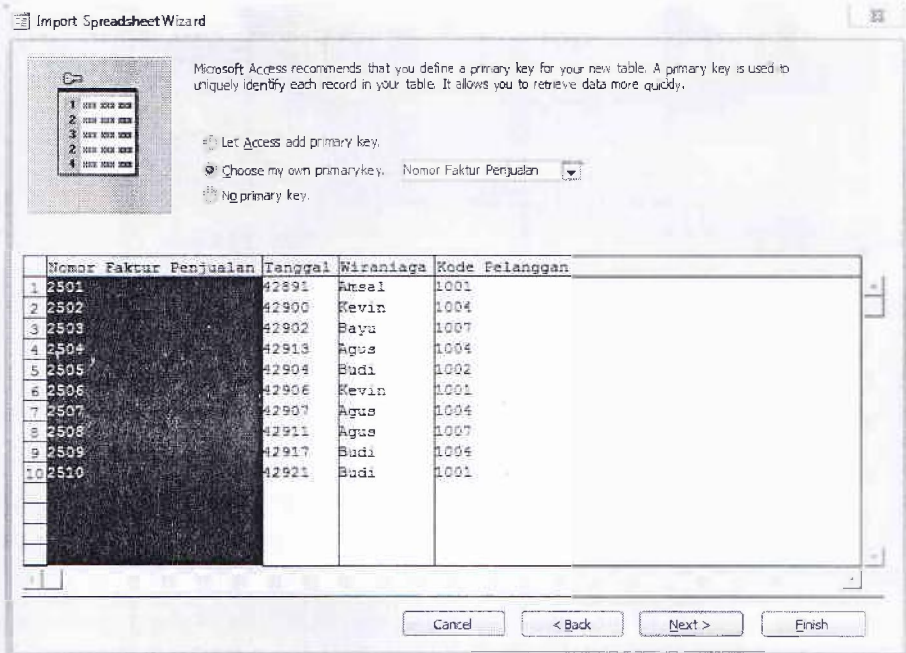
7. Tekan tombol next. Pada kotak cek **First Row Contains Column Headings** bisa diaktifkan agar baris pertama menjadi nama-nama *field* (lihat gambar 4-19).

Gambar 4-19
Baris Pertama Sebagai *Heading*



8. Tekan tombol *next* sebanyak dua kali. Sekarang Anda bisa menentukan field yang akan dijadikan *primary key*. Jika sejak awal Anda sudah menentukan suatu kolom tertentu sebagai *primary key* maka pilih *Choose my own primary key* dan pilih nama kolom yang Anda inginkan (lihat gambar 4-20).

Gambar4-20
Pemilihan Kolom *Primary Key*



9. Tekan tombol *next*.
10. Setelah itu tentukan nama tabel yang akan Anda gunakan untuk menampung data-data tersebut. jika Anda ingin membuat tabel baru, maka cukup tulis nama tabel yang Anda inginkan (lihat gambar 4-21).

Gambar 4-21
Penentuan Nama Tabel dari Import File



11. Akhiri dengan menekan tombol **Finish** dan **Close**.

Tampilan untuk import data berhasil (lihat gambar 4-22). Bila sudah berhasil silakan Anda mengecek pada *design view* apakah nama *field*, *data type* dan *description* telah sesuai dengan kamus data yang telah Anda buat. Biasanya yang masih kosong adalah *description*. Anda hanya perlu mengentri *description* sesuai desain kamus data yang telah Anda buat.

Gambar 4-22
Hasil Import Data dari MS Excel

Penjualan	Tanggal	Wiraniaga	Kode Pelanggan
2501	05/06/2017	Amisa	1001
2502	14/06/2017	Kevin	1004
2503	16/06/2017	Bayu	1007
2504	27/06/2017	Agus	1004
2505	18/06/2017	Budi	1002
2506	20/06/2017	Kevin	1001
2507	21/06/2017	Agus	1004
2508	25/06/2017	Agus	1007
2509	01/07/2017	Budi	1004
2510	05/07/2017	Budi	1001

Uji Pemahaman

1. Aplikasikan tabel yang sudah Anda buat pada kamus data dengan menggunakan MS Access. Kemudian presentasikan kembali cara membuatnya di depan kelas.

BAB 5

PEMBUATAN *QUERY* PADA MS ACCESS

Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu mengaplikasikan database dalam bentuk *query* pada MS Access.

Indikator

1. Ketepatan dan kelengkapan dalam membuat *query* pada microsoft access.

Gambaran Umum Materi

Bab ini akan membahas hal- hal penting dalam pembuatan *query* seperti pentingnya *primary key* dan hubungan antar tabel yang memiliki *primary key* dan *foreign key* untuk dapat mendesain *query*, rumus-rumus untuk menjawab pertanyaan pada database. Sisanya pada bab ini berisi hal teknis yang akan melatih mahasiswa untuk terampil dalam membuat *query* karena ini menjadi dasar bagi pengguna database dalam memperoleh informasi akurat yang mereka butuhkan. Bila pembuatan *query* tidak benar maka dapat menyesatkan para pengambil keputusan dalam mengambil keputusan bisnis penting. *Query* ini biasanya menjadi dasar untuk membuat *report* yang berisikan informasi penting bagi pengambil keputusan tersebut. *So stay practice, keep learning guys.😊*

PENGENALAN *QUERY*

Bila kita menerjemahkan secara harafiah arti dari *query* adalah pertanyaan. Coba deh Anda buka terjemahan di google lalu masukkan kata *query* maka akan keluar definisi *query is a question, especially one addressed to an official or organization*. Itu definisi dari *query* sebagai sebuah kata nomina. Bila *query* sebagai verba atau kata kerja maka *query is ask a question about something, especially in order to express one's doubts about it or to check its validity or accuracy*. Dengan demikian bila berbicara mengenai

query maka ada pertanyaan yang disampaikan oleh organisasi kepada database.

Bila kita kaitkan dengan database maka database merupakan salah satu sarana untuk mengatur data yang disimpan di dalam tabel database sehingga hanya data-data tertentu saja yang akan ditampilkan dalam sebuah tabel (Sarwandi & Creative, 2017). Ingat, semua data ada baiknya tidak disimpan oleh pengguna dalam satu tabel yang sama. Apalagi Anda memberikan satu tabel yang berisi semua data kepada atasan yang super sibuk, menurut Anda apakah atasan Anda akan merasa nyaman dengan data yang Anda beri tersebut? Anda pasti memikirkan cara untuk membuat tabel yang akan Anda sajikan kepada atasan Anda lebih mudah untuk atasan Anda pahami. Nah *query* lah jawabannya. Melalui *query* akan membantu Anda untuk memilih tabel dan menampilkan data-data di dalamnya yang menggunakan perintah khusus sehingga informasi yang dibutuhkan oleh atasan dapat Anda sajikan dalam format ringkas yang dapat dimengerti oleh atasan.

Query termasuk tabel juga sih, hanya saja *query* ini merupakan tabel yang terbentuk dari beberapa tabel yang sudah ada kemudian dikombinasikan menjadi data baru sesuai tujuan kebutuhan informasi yang diperlukan pengguna. Misalnya pengguna ingin mengkombinasikan informasi pelanggan dengan informasi penjualan. Pengguna akan menggunakan *query* untuk dapat memilih data dari tiap tabel yang akan dia kombinasikan untuk dapat memperoleh informasi. *Query* tidak menyimpan data melainkan menampilkan data yang tersimpan dalam tabel, tampilan data tersebut memiliki kriteria tertentu termasuk di dalamnya ada perhitungan.

Bahasa dari *query* adalah *Structured Query Language* (SQL), akan memudahkan pengguna berkomunikasi dengan DBMS dalam format yang lebih terstruktur. Format dan contoh *query* SQL tampak pada tabel 5-1 (sumber dari buku TMBooks, 2017).

Tabel 5-1
Format dan Contoh Query SQL

Format SQL	Contoh SQL	Keterangan
SELECT <i>attribute</i>	SELECT Kode Faktur, Tanggal, Kode Pelanggan	Menentukan atribut yang diikutsertakan dalam input
FROM <i>tables</i>	FROM Penjualan	Mengakses data dari tabel
WHERE <i>criteria</i>	WHERE tanggal #20/09/2017#	Menentukan atribut yang digunakan dalam kriteria

PEMBUATAN *QUERY*

Terdapat dua cara pembuatan *query* dalam MS Access yaitu dengan *query design* maupun *query wizard*. Hasil akhir dari keduanya sama, hanya cara perancangannya saja yang berbeda.

Bila Anda menggunakan *query design* maka Anda dapat lebih leluasa dalam pengaturan *query*. Anda dapat mengatur hubungan antar tabel lewat atribut yang sama dari kedua tabel. Anda dapat mengendalikan secara detail *design query* yang Anda inginkan.

Bila Anda menggunakan *query wizard* biasanya Anda akan dituntun langkah demi langkah dalam membuat *query* sehingga menjadi *query* menjadi otomatis dan lebih cepat namun Anda kurang dapat mengendalikan secara detail *design query* yang Anda inginkan. Selain itu elemen desain tertentu tidak tersedia jika menggunakan *query wizard* sehingga Anda dapat memodifikasi *query* dalam *design view*.

Pada buku ini kita hanya akan membahas pembuatan *query* dengan menggunakan *query design* untuk membuat database penjualan Toko Elektronik Cendekiawan.

Query 1

Buatlah daftar nomor faktur penjualan yang merupakan penjualan kepada Andre Ronaldo Hariyanto beserta wiraniaga yang melayani penjualan tersebut. Kemudian simpan *query* dengan nama *query 1*.

Langkah-langkah untuk membuat *query 1* adalah sebagai berikut:

1. Buat **kamus data** yang akan simpan semua atribut yang dipakai, tabel yang diperlukan, beserta kriteria yang digunakan. Secara ringkas tabel, atribut dan kriteria tampak pada tabel 5-2.

Tabel 5-2
Atribut, Tabel dan Kriteria Query 1

	Atribut	Tabel	Kriteria
• Nama Pelanggan		Pelanggan	Andre Ronaldo Hariyanto
• Nomor Faktur Penjualan		Penjualan	-
• Wiraniaga			

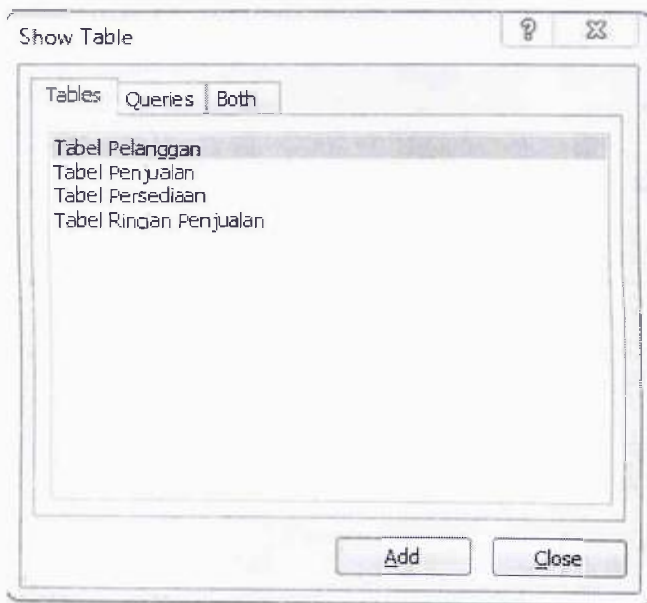
2. Setelah kita mendesain tabel, atribut dan kriteria. kita mulai membuat *query* dengan menggunakan *query design* dengan cara mengklik tabel *create* lalu klik *Query Design* dalam group *Queries* (lihat gambar 5-1).

Gambar 5-1
Query Design



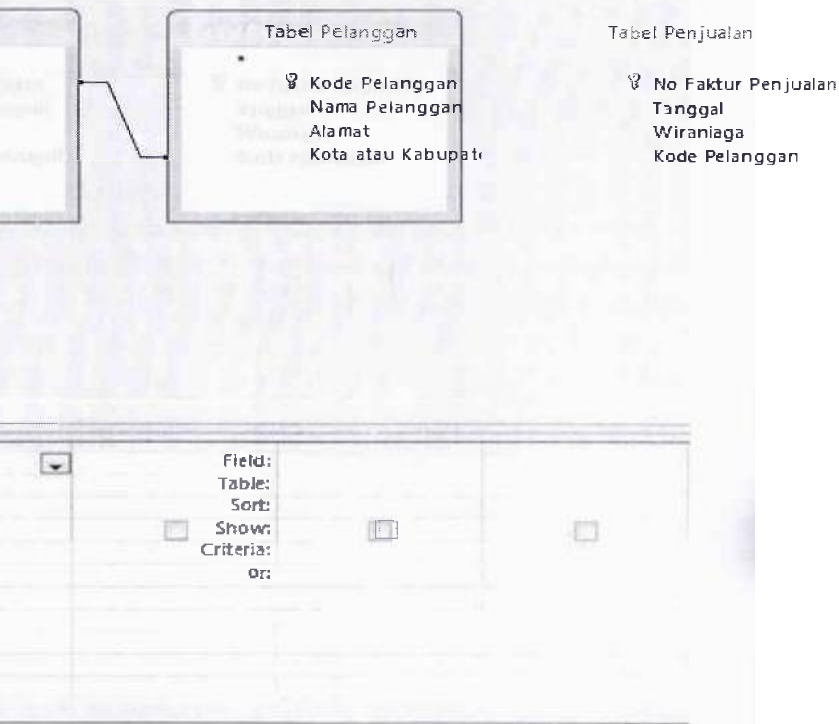
3. Kemudian muncul kotak dialog *Show Table* (lihat gambar 5-2).

Gambar 5-2
Show Table



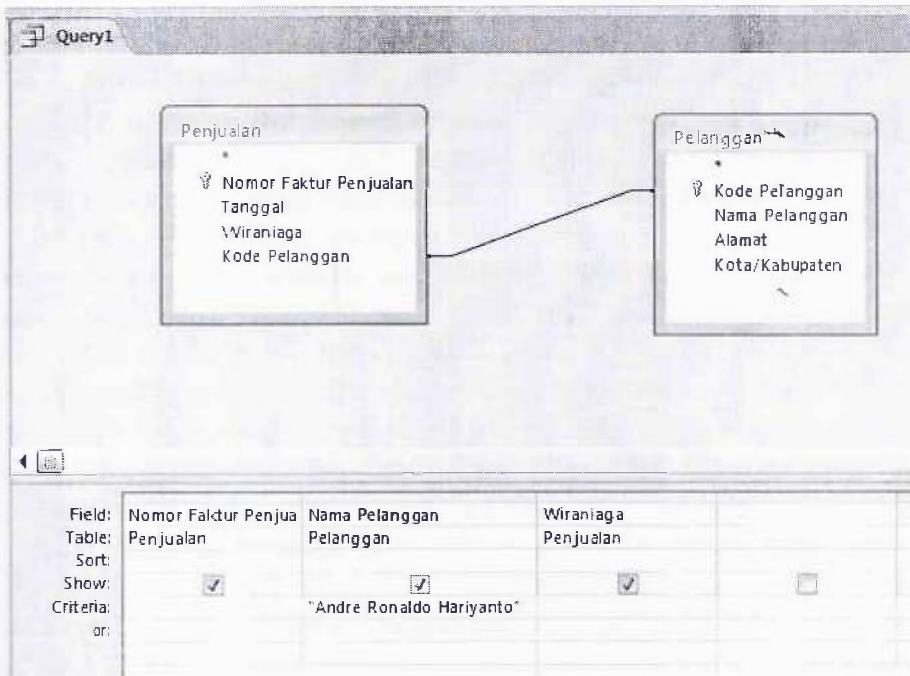
4. Klik ganda tabel penjualan dan tabel pelanggan untuk memasukkan tabel tersebut ke dalam *query* atau klik nama tabel (penjualan atau pelanggan) dan tekan tombol *Add*. Garis di antara dua tabel menghubungkan *field* kode pelanggan (*Primary Key* dalam tabel pelanggan dan *foreign key* dalam tabel penjualan). Klik *Close* untuk menutup kotak dialog *Show Table* dan tampilan *query* 1 menjadi sebagai berikut (lihat gambar 5-3).

Gambar5-3
Relasi Antar Tabel



- Selanjutnya untuk mengisi setengah bagian bawah tampilan query 1 di atas, klik ganda atribut nomor faktur penjualan, wiraniaga dan nama pelanggan atau tarik dan lepaskan nama field tersebut di baris *field*. Kotak pada baris show secara otomatis akan diberi tanda centang. Oleh karena hanya ingin tampilkan penjualan kepada Andre Ronaldo Hariyanto maka pada baris kriteria, kolom nama pelanggan isilah dengan Andre Ronaldo Hariyanto (lihat selengkapnya di gambar 5-4). Perhatikan penulisan huruf demi huruf kriteria yang akan Anda masukkan karena kalau tidak konsisten antara di kriteria dan penulisan atribut di tabel maka program tidak bisa run atau data menjadi kosong.

Gambar 5-4
Atribut, Tabel dan Kriteria Pada MS Access



6. Tekan tombol run(!)
7. Hasil pembuatan *query 1* dalam tampilan data sheet tampak pada gambar 5-5.

Gambar5-5
Hasil Query 1

Query1			
2	Nomor Faktur Penjualan	Nama Pelanggan	Wiraniaga
	2501	ANDRE RONALDO HARIYANTO	Amsal
	2506	ANDRE RONALDO HARIYANTO	Kevin
	2510	ANDRERONALDO HARIYANTO	Budi

Query 2

Buatlah *query* untuk nama pelanggan beserta kota/kabupaten tempat tinggal pelanggan yang membeli televisi selama bulan Juni 2017. Kemudian simpan *query* dengan nama *query 2*.

Langkah-langkah untuk membuat *query* 2 adalah sebagai berikut:

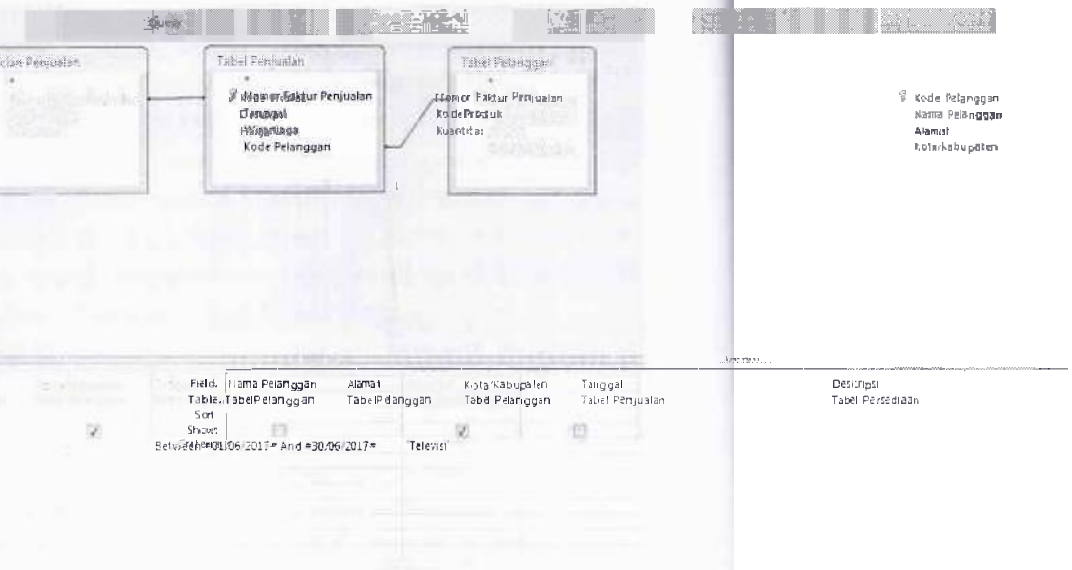
1. **Buat Kamus Data** yang berisi tabel, atribut dan kriteria untuk menjawab *query* 2 seperti pada tabel 5-3. Oleh karena *query* meminta untuk menampilkan penjualan televisi selama bulan Juni 2017 kepada pelanggan beserta kota/kabupaten dari pelanggan tersebut maka atribut yang kita perlukan adalah deskripsi, tanggal, kuantitas, nama pelanggan dan kota/kabupaten. Untuk atribut deskripsi kita tambahkan kriteria “televisi” karena *query* hanya meminta penjualan televisi. *Query* juga meminta penjualan selama bulan Juni 2017 sehingga pada atribut tanggal kita tambahkan kriteria *between* #01/06/2017#And#30/06/2017. Anda mungkin bertanya mengapa pada kriteria tanggal tidak kita tuliskan saja Antara 1 Juni 2017 s/d 31 Juni 2017 tapi ada “between”, “and”, simbol “#”. Pada program MS Access terdapat operator *And*, *Or*, *Between*. Operator *And* digunakan pengguna dalam memilih semua data yang memenuhi kriteria yang dihubungkan dengan operator *And*. Operator *Between* digunakan pengguna dalam memilih semua data di antara dua tanggal, termasuk hari pertama dan hari terakhir. Jadi kriteria *Between* #01/06/2017# and #30/06/2017# berarti dari tanggal 1 Juni 2017 sampai dengan 30 Juni 2017. Simbol # digunakan pengguna dalam memberitahu MS Access untuk melihat tanggal bukan *text* (TMBooks, 2017). Ingat pengaturan *setting format windows* sebelum menginput kriteria tanggal. Jangan sampai muncul format bulan dulu baru tanggal setelah itu tahun kalian bingung. Selain itu adapula operator *or* yang biasanya digunakan pengguna dalam memilih data yang memenuhi salah satu kriteria dari kriteria yang dihubungkan operator *Or*.

Tabel 5-3
Atribut, Tabel dan Kriteria *Query* 2

Atribut		Tabel		Kriteria
Deskripsi		Televisi	Persediaan	Televisi
Tanggal		Between #01/06/2017# and #30/06/2017#	Penjualan	Between #01/06/2017# and #30/06/2017#
Kuantitas		=	Rincian Penjualan	-
• Nama pelanggan			Pelanggan	-
• Kota/Kabupaten				-

2. Klik tabel *create* lalu klik *Query Design* dalam group *Queries*.
3. Kemudian muncul kotak dialog *show table*. Klik ganda tabel persediaan, tabel penjualan, tabel rincian penjualan dan tabel pelanggan untuk memasukkan tabel-tabel tersebut ke dalam *query*.
4. Setelah itu klik ganda atribut yang sudah kita buat di kamus data, antara lain: nama pelanggan, alamat, kota/kabupaten, tanggal dan deskripsi.
5. Isi kolom kriteria sesuai kamus data yang sudah kita buat. Untuk atribut persediaan masukkan kriteria televisi. Perhatikan penulisan di kriteria harus sama dengan penulisan *field* di tabel supaya MS Access dapat run dengan baik. Misal pada *field* di tabel kita tulis televisi tapi pada kriteria kita tulis TV maka MS Access tidak dapat membaca dengan baik sehingga hasil *query* menjadi kosong. Kemudian pada atribut tanggal kita isi dengan kriteria *Between #01/06/2017#And#30/06/2017*. Oleh karena kita hanya ingin mengetahui televisi yang terjual pada bulan Juni 2017 maka kita tidak perlu mencentang tanggal. Klik tanda centang pada kotak *show* dalam kolom tanggal sehingga tanda centangnya hilang (lihat gambar). Perhatikan bahwa saat mendesain *query* harus terdapat kunci yang menghubungkan satu tabel dengan tabel yang lain. Misal kita ingin menghubungkan persediaan dan penjualan namun karena tidak ada kunci yang menghubungkan keduanya maka kita menggunakan rincian penjualan sebagai *joint table* yang menghubungkan kedua tabel tersebut. Dengan adanya *joint table* ini menunjukkan bahwa hubungan antara persediaan ke penjualan adalah banyak ke banyak. Untuk lebih jelasnya silakan lihat gambar 5-6.

Gambar 5-6
Design View Query 2



6. Setelah itu tekan tombol run(!).
7. Hasil pembuatan *query* 2 dalam tampilan *data sheet* tampak pada gambar 5-7.

Gambar 5-7
Tampilan Data Sheet Query 2

Query2				
Nama Pelanggan	Alamat	Kota/Kabupaten	Deskripsi	
ANDRE RONALDO HARIYANTO	Jalan Jenderal Sudirman no.18	Yogyakarta	Televisi	
YANJUARIUS NGAMPU	Jalan Raya Bogor KM 22,2	Jakarta Timur	Televisi	
KEVIN EARL SETIO	Jalan Godean KM 5,5	Sleman	Televisi	

Query 3

Buatlah *query* yang berisi informasi jumlah total setiap nomor faktur penjualan selama bulan Juni 2017? Urutkan dari nilai total terendah ke tertinggi. Kemudian simpan *query* dengan nama *query* 3.

Langkah-langkah untuk membuat *query* 3 adalah sebagai berikut:

1. Buat Kamus Data yang berisi tabel, atribut dan kriteria untuk menjawab *query* 3 seperti pada tabel 5-4. Oleh karena database penjualan Toko Elektronik Cendekiawan tidak memiliki kolom total

faktur, maka total setiap faktur penjualan dihitung dengan cara mengalikan kuantitas dengan harga per unit. Atribut kuantitas berada dalam tabel rincian penjualan sedangkan atribut harga per unit berada pada tabel persediaan. Selain itu perhatikan kalau *query* 3 ini juga meminta untuk menampilkan informasi total faktur penjualan selama bulan Juni 2017 maka atribut yang kita perlukan adalah nomor faktur penjualan dan tanggal.

Tabel 5-4
Atribut, Tabel dan Kriteria *Query* 3

Atribut	Tabel	Kriteria
Harga/Unit	Persediaan	
<ul style="list-style-type: none"> Nomor Faktur Penjualan Tanggal 	Penjualan	Between #01/06/2017# and #30/06/2017#
Kuantitas	Rincian Penjualan	-

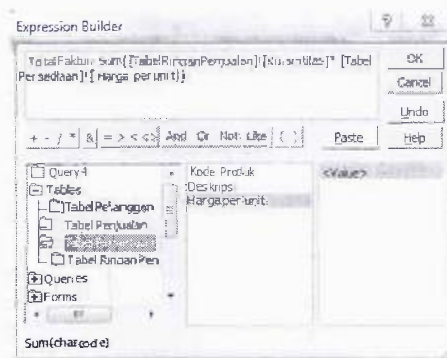
2. Klik tabel *create* lalu klik ***Query Design*** dalam group ***Queries***.
3. Kemudian muncul kotak dialog ***show table***. Klik ganda tabel persediaan, tabel penjualan, dan tabel rincian penjualan untuk memasukkan tabel-tabel tersebut ke dalam *query*.
4. Setelah itu klik ganda atribut nomor faktur penjualan dan tanggal. Oleh karena kita hanya ingin menampilkan total faktur penjualan maka *field* kuantitas dan harga per unit tidak akan kita tampilkan, tapi kita pakai dalam melakukan perhitungan total faktur penjualan. Untuk menghitung total faktur penjualan, ketik Total Faktur di *field* pertama yang kosong lalu klik kanan di sel total faktur dan pilih ***Build*** dari pop-up menu yang muncul (lihat gambar 5-8).

Gambar 5-8
Build Total Faktur Penjualan



Kemudian akan muncul kotak dialog **Expression Builder**. Formula untuk menghitung total faktur dimasukkan dengan mengetikkan **Sum ()**. Di antara kedua tanda kurung klik tanda + di depan folder database penjualan Toko Elektronik Cendekiawan pada kotak **Expression Elements**. Lalu klik tanda + di folder **tables** agar keempat tabel database muncul. Klik tabel rincian penjualan dan **field** tabel rincian penjualan akan muncul. Klik ganda **field** kuantitas untuk menempatkan **field** tersebut ke dalam formula. Untuk mengalikan kuantitas dengan harga/unit, ketik * (tanda kali) lalu klik tabel persediaan dan **field** harga/unit. Formula total faktur tampak seperti gambar 5-9.

Gambar 5-9
Expression Builder Total Faktur Penjualan



5. Kemudian klik tombol OK. Lengkapi *query* 3 dengan menekan tombol **Totals** sehingga muncul baris total di bawah baris tabel (lihat gambar 5-10).

Gambar 5-10
Totals



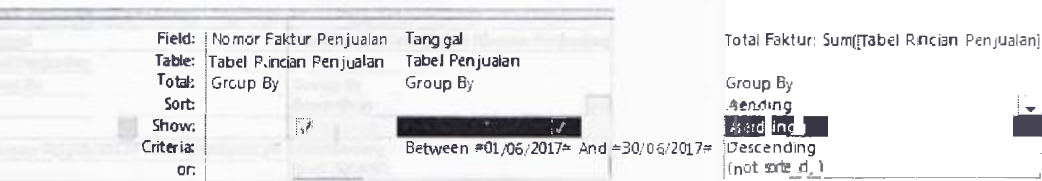
Klik tanda panah bawah pada baris total pada kolom total faktur dan pilih *Expression* (lihat gambar 5-11).

Gambar 5-11
Expression



Pada kolom yang sama klik tanda panah dalam baris *Sort* dan pilih *Ascending* sehingga Total Faktur Penjualan akan tampil urut dari yang terendah. Pada baris kriteria dalam kolom tanggal ketikkan *Between #01/06/2017# And #30/06/2017#* sehingga yang muncul hanya penjualan selama bulan Juni. Tampilan query 3 menjadi seperti gambar 5-12.

Gambar 5-12
Sort Ascending



6. Selanjutnya tekan tombol ! (*Run*) dan hasil *query* 3 dalam tampilan datasheet view akan tampak seperti gambar 5-13.

Gambar 5-13
Hasil dari *Query* 3

Query3			
	Nomor Faktur Penjualan ▾	Tanggal ▾	Total Faktur ▾
2503	16/06/2017	16/06/2017	Rp1.050.000
2504	27/06/2017	27/06/2017	Rp1.600.000
2505	18/06/2017	18/06/2017	Rp10.700.000
2507	21/06/2017	21/06/2017	Rp11.800.000
2501	05/06/2017	05/06/2017	Rp16.500.000
2502	14/06/2017	14/06/2017	Rp16.890.000
2506	20/06/2017	20/06/2017	Rp30.070.000
2508	25/06/2017	25/06/2017	Rp50.500.000

Query 4

Buatlah *query* untuk memberikan informasi berapa total penjualan dari setiap wiraniaga? Kemudian simpan *query* dengan nama *query* 4. Langkah-langkah untuk membuat *query* 4 adalah sebagai berikut:

1. Buat Kamus Data yang berisi tabel, atribut dan kriteria untuk menjawab *query* 4 seperti pada tabel 5-5. Oleh karena database

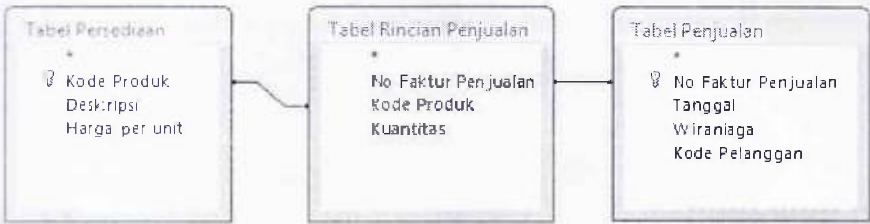
penjualan Toko Elektronik Cendekiawan tidak memiliki kolom total penjualan setiap wiraniaga, maka total penjualan setiap wiraniaga dihitung dengan cara mengalikan kuantitas dengan harga per unit. Atribut kuantitas berada dalam tabel rincian penjualan sedangkan atribut harga per unit berada pada tabel persediaan.

Tabel 5-5
Atribut, Tabel dan Kriteria Query 4

Atribut	Tabel	Kriteria
Persediaan	Harga/Unit	-
Penjualan	Wiraniaga	-
Rincian Penjualan	Kuantitas	-

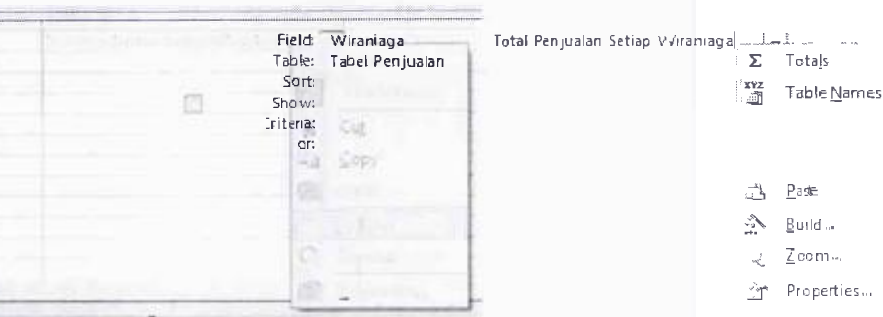
2. Klik tabel *create* lalu klik **Query Design** dalam group *Queries*.
3. Kemudian muncul kotak dialog **show table**. Klik ganda tabel persediaan, tabel penjualan, dan tabel rincian penjualan untuk memasukkan tabel-tabel tersebut ke dalam *query* (lihat gambar 5-14).

Gambar 5-14
Relasi Antar Tabel



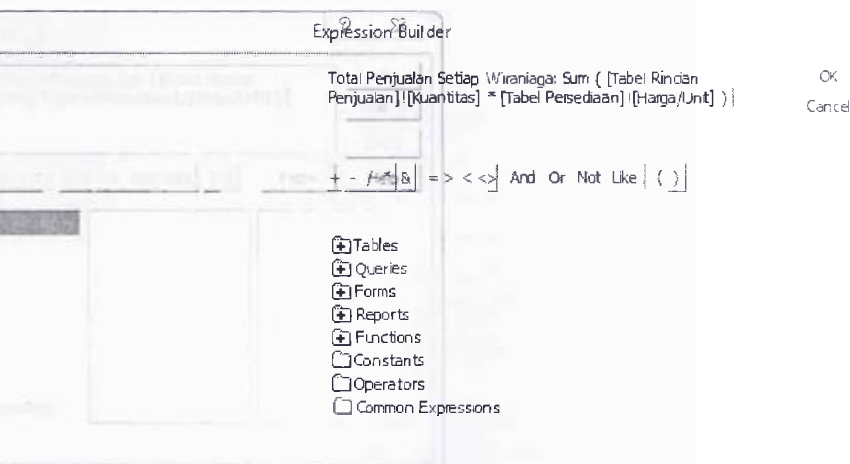
4. Setelah itu klik ganda atribut wiraniaga. Oleh karena kita hanya ingin menampilkan total penjualan setiap wiraniaga maka *field* kuantitas dan harga per unit tidak akan kita tampilkan tapi kita gunakan dalam melakukan perhitungan total penjualan setiap wiraniaga. Untuk menghitung total penjualan setiap wiraniaga, ketik Total Penjualan Setiap Wiraniaga di *field* pertama yang kosong lalu klik kanan di sel Total Penjualan Setiap Wiraniaga dan pilih **Build** dari pop-up menu yang muncul (lihat gambar 5-15).

Gambar 5-15
Build Total Penjualan Setiap Wiraniaga



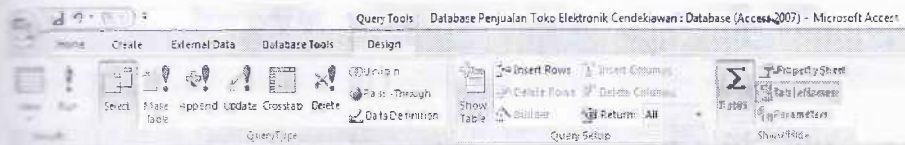
5. Kemudian akan muncul kotak dialog **Expression Builder**. Formula untuk menghitung total penjualan setiap wiraniaga dimasukkan dengan mengetikkan **Sum ()**. Di antara kedua tanda kurung klik tanda **+** di depan folder database penjualan Toko Elektronik Cendekiawan pada kotak **Expression Elements**. Lalu klik tanda **+** di folder **tables** agar keempat tabel database muncul. Klik tabel rincian penjualan dan **field** tabel rincian penjualan akan muncul. Klik ganda **field** kuantitas untuk menempatkan **field** tersebut ke dalam formula. Untuk mengalikan kuantitas dengan harga/unit, ketik ***** (tanda kali) lalu klik tabel persediaan dan **field** harga/unit. Formula total total penjualan setiap wiraniaga tampak seperti gambar 5-16.

Gambar 5-16
Expression Builder Total Penjualan Setiap Wiraniaga



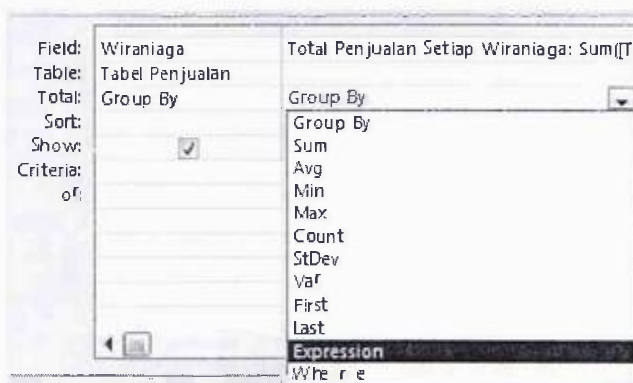
6. Kemudian klik tombol OK. Lengkapi *query* 4 dengan menekan tombol **Totals** sehingga muncul baris total di bawah baris tabel (lihat gambar 5-17).

Gambar 5-17
Totals



7. Klik tanda panah bawah pada baris total pada kolom total faktur dan pilih **Expression** (lihat gambar 5-18).

Gambar 5-18
Expression



8. Selanjutnya tekan tombol **!** (**Run**) dan hasil *query* 4 dalam tampilan datasheet view akan tampak seperti gambar 5-19.

Gambar 5-19
Hasil Query 4

WIRANIAGA	Total Penjualan Setiap Wiraniaga
Agus	Rp63.900.000
Amsal	Rp16.500.000
Bayu	Rp1.000.000
Budi	Rp35.400.000
Kevin	Rp46.960.000

Uji Pemahaman

Soal 1

Berdasarkan data dari Toko Elektronik Cendekiawan yang sudah kita bahas di kelas, buatlah *query* berisi informasi mengenai:

- jumlah total setiap nomor faktur penjualan dari pelanggan yang berbelanja di Toko Elektronik Cendekiawan selama bulan Juni 2017? Urutkan dari nilai total tertinggi ke terendah. Kemudian simpan *query* dengan nama *query* Total Faktur Penjualan Beserta Nama Pelanggan.
- Siapa wiraniaga yang membuat penjualan terbesar selama bulan Juni 2017? (Berikan nama "*Query* Wiraniaga Berprestasi" atas *query* tersebut).
- Berapa jumlah rata-rata transaksi penjualan pada bulan Juni 2017?

Soal2

Buatlah *query* sesuai penelitian mini yang sudah Anda buat sebelumnya!

BAB 6

PEMBUATAN *FORM* DAN REPORT PADA MS ACCESS

Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu mengaplikasikan database dalam bentuk *form* dan *report* pada MS Access.

Indikator

1. Ketepatan dan kelengkapan dalam membuat *form* pada microsoft access.
2. Ketepatan dan kelengkapan dalam membuat *report* pada microsoft access.

Gambaran Umum Materi

Bab ini berisi pembahasan yang dapat mengasah pemahaman mahasiswa tentang hal-hal penting dalam pembuatan *form* dan *report* seperti pentingnya *button* pada *form*, hubungan *update form* dengan perubahan pada tabel sampai pada *customize* form dan report sesuai kebutuhan penggunaanya. Sisanya pada bab ini berisi hal teknis yang akan melatih mahasiswa untuk terampil dalam membuat *form* dan *report* karena ini menjadi dasar bagi pengguna database dalam memperoleh informasi akurat yang mereka butuhkan. *Stay practice, keep learning guys.* ☺

PENGENALAN *FORM*

Form atau kepanjangannya adalah formulir termasuk salah satu objek database yang berguna untuk memudahkan pengguna dalam memasukkan data ke dalam tabel database. Melalui form Anda dapat menampilkan, mencari, memperbarui hingga mencetak data karena tampilan media input data pada *form* yang lebih menarik. Anda bisa merancang sebuah *form* yang hanya memperlihatkan sebagian *field* dari tabel atau juga melampirkan gambar seperti logo di dalam data yang Anda simpan.

Untuk pembuatan *form*, Anda dapat menggunakan sumber data berupa tabel maupun *query*.

PEMBUATAN FORM

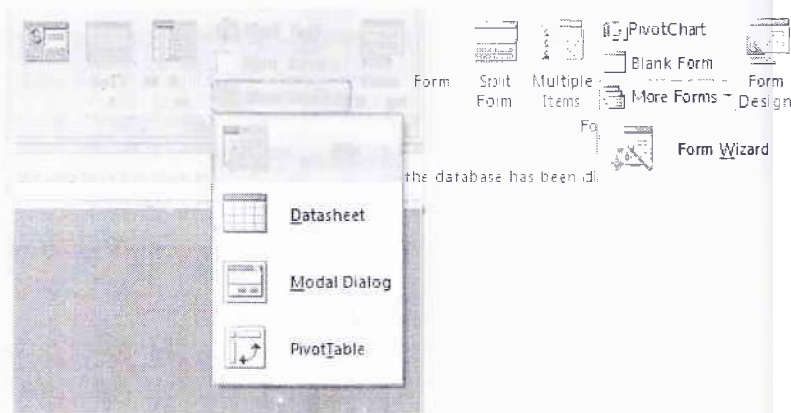
MS Access menyediakan pilihan jenis *form* yang dapat Anda buat baik secara otomatis maupun melalui wizard (tuntunan), antara lain: *form design*, *split form*, *multiple items*, *modal dialog*, *blank form*, *datasheet* dan *form wizard*. Menurut (TMBooks, 2017), cara termudah untuk membuat form adalah dengan menggunakan *form wizard*. Oleh sebab itu pada bab ini membahas pembuatan form dengan menggunakan *form wizard* dengan sumber data dari tabel tunggal, beberapa tabel dan dari *query*.

Pembuatan Form dengan Wizard dari Tabel

Langkah-langkah pembuatan form dari satu tabel dengan menggunakan *form wizard* adalah sebagai berikut:

1. Tentukan lebih dulu sumber data yang akan Anda gunakan dalam pembuatan *form*. Misal Anda ingin membuat form dari tabel pelanggan sebagai sumber pengisian *form*. Setelah itu Anda pilih tab *create* pada grup *more forms*, klik tombol *form wizard* (lihat gambar 6-1).

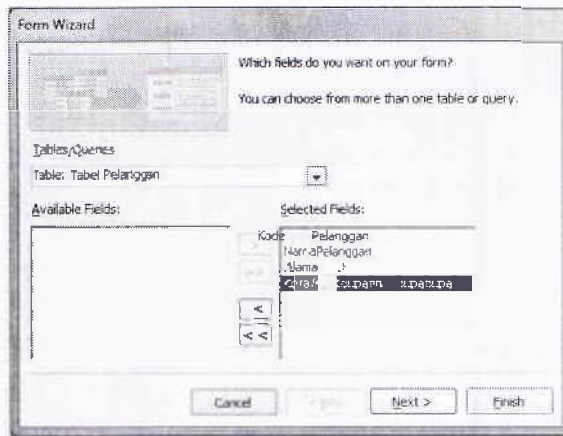
Gambar 6-1
Form Wizard



2. Muncul kotak dialog *Form Wizard*. Pada kotak *Table/Queries*, Klik drop-down menu dan pilih tabel pelanggan. Pada kotak *Available fields*, langsung muncul semua *field* dalam tabel pelanggan. Kemudian pilih *field* yang akan ditampilkan di dalam form dengan

pilih *Field* yang akan ditampilkan di dalam form dengan pilih *field* tersebut dan tekan tombol >. Jika semua field akan ditampilkan dalam form, Tekan tombol >>. Semua field yang dipilih masuk ke dalam kotak *Selected fields* (lihat gambar 6-2).

Gambar 6-2
Pemilihan *Fields*



3. Lalu klik *Next* untuk memilih *layout form* (lihat gambar 6-3). Anda dapat memilih sendiri desain *layout form* mulai dari *columnar*, *tabular*, *datasheet* atau *justified*. Misal untuk latihan kita menggunakan *layout columnar*. Klik *columnar* dan *next*.

Gambar 6-3
Pemilihan *Layout Form*



4. Klik *next* untuk menentukan nama *form* (lihat gambar 6-4).

Gambar 6-4
NamaForm

What title do you want for your form?
Pelanggan

That's all the information the wizard needs to create your form.
Do you want to open the form or modify the form's design?

☒ Open the form to view or enter information.
☐ Modify the form's design.

Cancel | < Back | Finish

5. Klik *finish*.

Tampilan form dari tabel pelanggan untuk Toko Elektronik Cendekiawan akan tampak seperti gambar 6-5.

Gambar 6-5
Tampilan Form Pelanggan Toko Elektronik Cendekiawan

ID	1001
Nama Pelanggan	ANDRE RONALDO HARIYANTO
Jalan-jalan Pelanggan (No. 13)	Jalan Jenderal Sudirman NO. 13
Kota	Yogyakarta

Dari gambar 6-5 kita dapat mengetahui bahwa pelanggan tercatat Toko Elektronik Cendekiawan sebanyak 17 orang. Ingat bahwa sumber data form pelanggan ini berasal dari tabel sehingga ketika Anda memperbarui tabel maka secara otomatis tampilan form juga turut berubah.

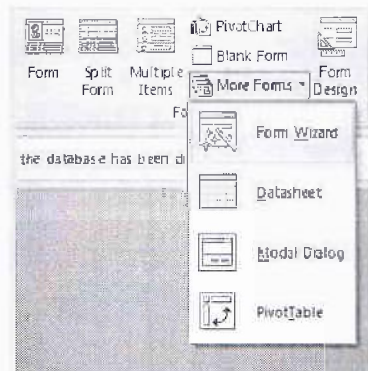
Pembuatan Form dengan Wizard dari Beberapa Tabel

Kita dapat juga membuat form dari beberapa tabel. Sebagai latihan kita ambil *field* nomor faktur penjualan, kode produk, kuantitas dari tabel rincian penjualan dan *field* harga per unit.

Langkah-langkah pembuatan form dari beberapa tabel dengan menggunakan *form wizard* adalah sebagai berikut:

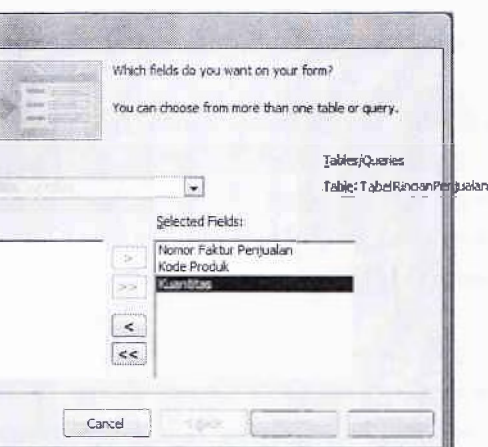
1. Tentukan lebih dulu sumber data yang akan kita gunakan dalam pembuatan *form*. Seperti yang sudah kita bahas sebelumnya, kita mengambil data dari tabel rincian penjualan dan persediaan. Setelah itu kita pilih tab *create* pada grup *more forms*, klik tombol *form wizard* (lihat gambar 6-6).

Gambar 6-6
Form Wizard



2. Muncul kotak dialog *Form Wizard*. Pada kotak *Table/Queries*, klik drop-down menu dan pilih tabel rincian penjualan. Pada kotak *Available fields*, langsung muncul semua *field* dalam tabel pelanggan. Kemudian pilih *field* yang akan ditampilkan di dalam form dengan pilih *Field* yang akan ditampilkan di dalam form dengan pilih *field* tersebut dan tekan tombol >. Jika semua *field* akan ditampilkan dalam form, Tekan tombol >>. Semua *field* yang dipilih masuk ke dalam kotak *Selected fields* (lihat gambar 6-7).

Gambar 6-7
Pemilihan *Fields*

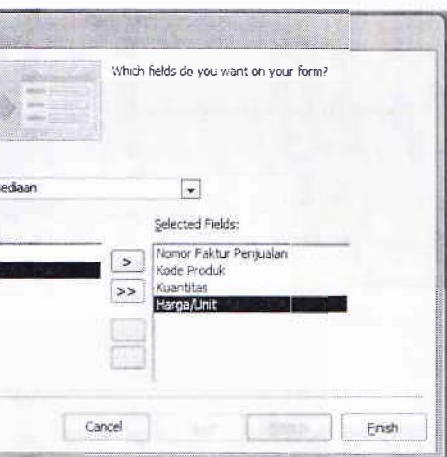


Next >

Finish

3. Selanjutnya silakan ubah kembali tabel pada kolom table/query. kemudian pilih tabel selanjutnya yang akan kita tambah dalam form. Kita akan menambah tabel persediaan tapi hanya untuk field harga/unit sehingga kita klik *field* harga/unit tersebut dan tekan tombol > (lihat gambar 6-8).

Gambar 6-8
Penambahan Tabel



You can choose from more than one table or query.

<

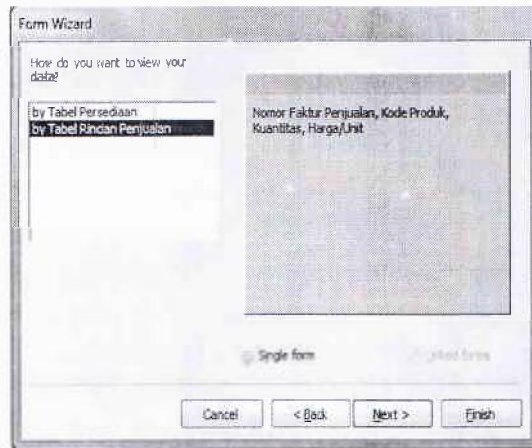
<<

Next >

4. Lalu klik *Next* sehingga akan tampil jendela seperti gambar 6-9. Karena berasal dari dua tabel yang berbeda, kita harus memilih cara

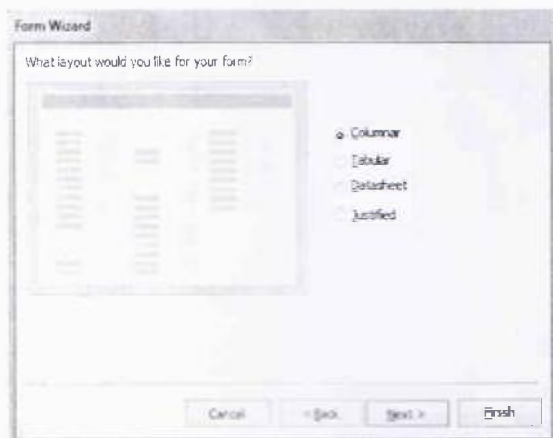
melihat data dari tabel mana dan urutan *field* saat tampil di form. Sebagai contoh kita memilih untuk melihat dari mulai dari tabel rincian penjualan. Kemudian pilih *single form* dan klik next.

Gambar6-9
Cara Melihat Data



5. Untuk memilih *layout form* (lihat gambar 6-10). Anda dapat memilih sendiri desain *layout form* mulai dari *columnar*, *tabular*, *datasheet* atau *justified*. Misal untuk latihan kita menggunakan *layout columnar*. Klik *columnar* dan *next*.

Gambar6-10
Pemilihan Layout Form



6. Klik *next* untuk menentukan nama *form* (lihat gambar 6-11).

Gambar 6-11
Nama Form

What title do you want for your form?
Rincian Penjualan

That's all the information the wizard needs to create your form.
Do you want to open the form or modify the form's design?

☒ Open the form to view or enter information.
☐ Modify the form's design.

Cancel < Back Finish

7. Klik *finish*.

Tampilan form dari tabel rincian penjualan untuk Toko Elektronik Cendekiawan akan tampak seperti gambar 6-12.

Gambar 6-12
Tampilan Form Rincian Penjualan Toko Elektronik Cendekiawan

Penjualan
Rincian Penjualan

No Faktur Penjualan	Produk	Jumlah	Harga
		1	Rp3.500.000

2901
100

Bila Anda mengklik tanda panah ke kanan, Anda akan mendapati nomor faktur penjualan yang tidak berurutan. Kalau Anda ingin membuatnya lebih urut misal dari nomor faktur penjualan terendah ke tertinggi Anda dapat mengklik ascending pada grup sort dan filter (lihat gambar 6-13).

Gambar 6-13
Tampilan *Ascending*

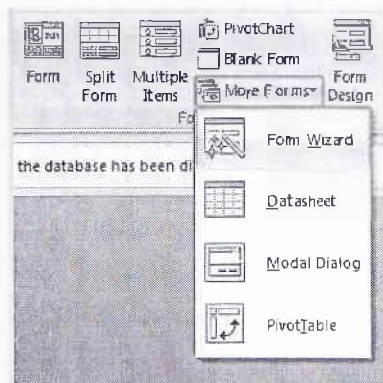


Pembuatan Form dari *Query*

Masih ingat jawaban uji pemahaman tentang query untuk soal nomor satu? Ayo buka lagi hasilnya. Kita akan buat form dari *query* yang kemarin kita beri nama Total Faktur Penjualan Beserta Nama Pelanggan. Langkah-langkah pembuatan form dari satu *query* dengan menggunakan *form wizard* adalah sebagai berikut:

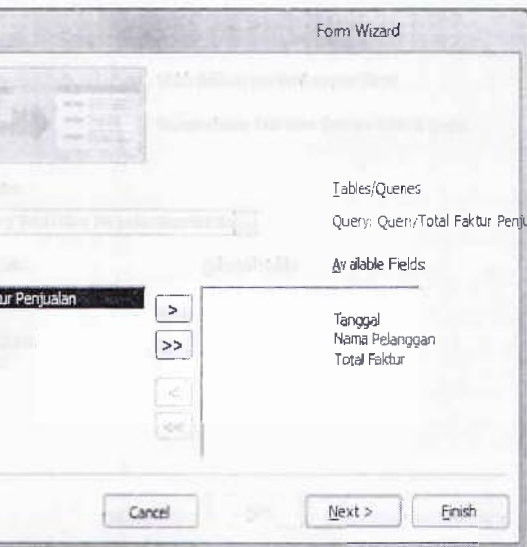
1. Tentukan lebih dulu sumber data yang akan kita gunakan dalam pembuatan *form*. Pada pembahasan ini kita menggunakan *query* Total Faktur Penjualan Beserta Nama Pelanggan sebagai sumber pengisian *form*. Setelah itu kita pilih tab **create** pada grup *more forms*, klik tombol *form wizard* (lihat gambar 6-14).

Gambar 6-14
Form Wizard



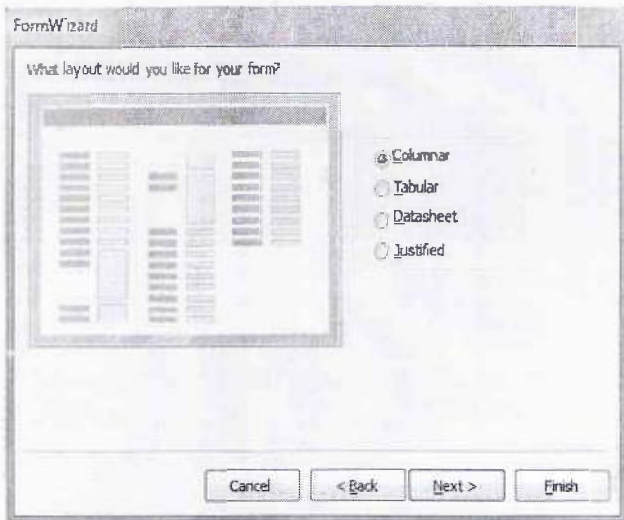
2. Muncul kotak dialog **Form Wizard**. Pada kotak **Table/Queries**, Klik drop-down menu dan pilih query Total Faktur Penjualan Beserta Nama Pelanggan. Pada kotak **Available fields**, langsung muncul semua **field** dalam **query** Total Faktur Penjualan Beserta Nama Pelanggan. Kemudian pilih **field** yang akan ditampilkan di dalam form dengan pilih **Field** yang akan ditampilkan di dalam form dengan pilih **field** tersebut dan tekan tombol >. Jika semua **field** akan ditampilkan dalam form, Tekan tombol >>. Semua **field** yang dipilih masuk ke dalam kotak **Selected fields** (lihat gambar 6-15).

Gambar 6-15
Pemilihan Fields



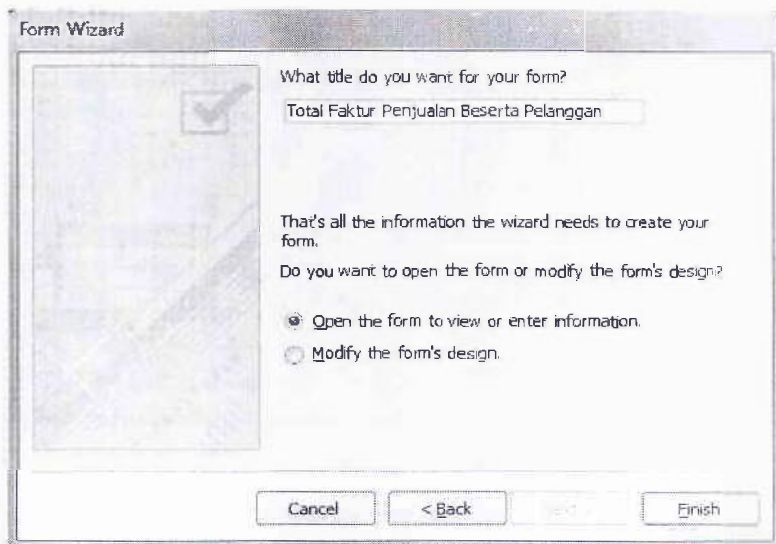
3. Lalu klik **Next** untuk memilih **layout form** (lihat gambar 6-16). Anda dapat memilih sendiri desain **layout form** mulai dari **columnar**, **tabular**, **datasheet** atau **justified**. Misal untuk latihan kita menggunakan **layout columnar**. Klik **columnar** dan **next**.

Gambar 6-16
Pemilihan *Layout Form*



4. Klik *next* untuk menentukan nama *form* (lihat gambar 6-17).

Gambar 6-17
Nama *Form*



5. Klik *finish*.

Tampilan form dari tabel pelanggan untuk Toko Elektronik Cendekiawan akan tampak seperti gambar 6-18.

Gambar 6-18
Tampilan Form

The screenshot shows a Microsoft Access form titled "Penjualan Beserta Pelanggan". The form has a header section with the title and a data section with four rows of data. The data is as follows:

No Faktur	Tanggal	Nama Pelanggan	Total Harga
2508	25/06/2017	KEVIN EARL SETIO	Rp50.500.000

At the bottom of the form, there is a status bar with the text "Record: 1 of 8" and a "Search" button.

PEMBUATAN KONTROL FORM

Form termasuk media input data yang menarik pada MS Access. Oleh sebab itu maka kita harus membuatnya menjadi menarik dengan cara menambah beberapa kontrol atau objek pada form. Berikut penjelasan beberapa kontrol yang dapat kita pasang pada form.

Pemasangan Judul dan Logo

Kita dapat membuat judul form menjadi lebih menarik dengan membuat kontrol judul pada bagian *form header*. Sebagai contoh, kita ingin membuat form dari tabel persediaan menjadi lebih menarik. Cara untuk membuat kontrol judul pada form adalah sebagai berikut:

1. Pastikan Anda telah membuka *form* dari tabel persediaan.
2. Klik design view kemudian klik *design*.

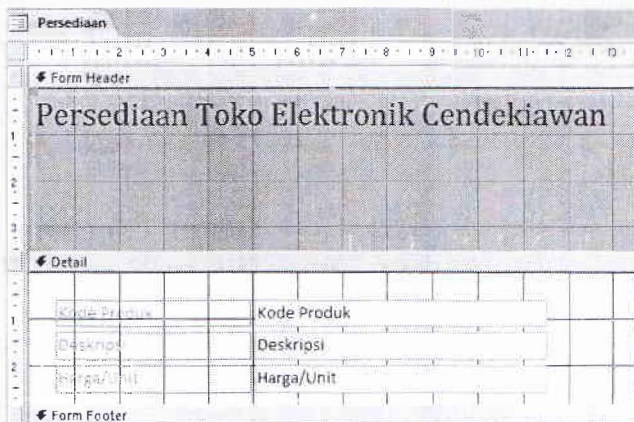
3. Klik tombol *Title* pada **DESIGN** grup *Header/Footer*.
4. Selanjutnya tampil kontrol *Title* pada bagian *form header* yang berisi teks nama form yang aktif (lihat gambar 6-19)

Gambar 6-19
Title



5. Untuk mengubah teks dalam kontrol *title* langsung ketik teks yang baru (lihat gambar 6-20)

Gambar 6-20
Pemberian Judul



6. Bila kita ingin memasukkan logo misal logo perusahaan, klik logo yang terletak di atas tombol *title* (lihat kembali gambar 6-19).
7. Setelah itu silakan cari logo di drive yang Anda simpan dan klik tombol **Open**. Logo akan masuk ke dalam *form* secara otomatis. Karena kita tidak punya logo resmi toko elektronik Cendekiawan, kita mengambil gambar logo electronics dari laman <http://xpcservicemaintenance.blogspot.com/2018/08/toko-elektronik-cirebon-pusat.html> (lihat gambar 6-21).

Gambar6-21
Pemberian Logo pada Form

The image shows a screenshot of a software form titled "Persediaan Toko Elektronik Cendekiawan". The form has a header section with the title. Below the header, there is a grid layout. The first row of the grid contains three columns: "Kode Produk", "Deskripsi", and "Harga/Unit". The second row of the grid contains three empty input fields corresponding to these labels. The form is displayed in a window with a standard Windows interface.

8. Untuk melihat hasilnya, klik tombol **View** pada tab **HOME** grup Views pilih **Form View**. Hasil desain form yang sudah kita buat akan tampak seperti gambar 6-22.

Gambar6-22
Hasil Desain Judul dan Logo pada Form

The image shows a screenshot of a software form titled "Persediaan Toko Elektronik Cendekiawan". The form has a header section with the title. Below the header, there is a grid layout. The first row of the grid contains three columns: "Kode Produk", "Deskripsi", and "Harga/Unit". The second row of the grid contains three empty input fields corresponding to these labels. The form is displayed in a window with a standard Windows interface.

Pembuatan Tombol Perintah

Suatu kontrol yang dapat Anda gunakan untuk mewakili suatu perintah tertentu disebut dengan Button. Kita akan membahas beberapa macam tombol yang dapat kita gunakan untuk membuat form menjadi lebih menarik.

Untuk membuat tombol perintah di dalam form, yuk kita praktikkan langkah-langkah pembuatannya seperti berikut.

1. Pastikan Anda telah membuka form di dalam database sebelum membuat tombol. Sebagai contoh kita lanjutkan form persediaan yang sudah Anda praktikkan sebelumnya.

2. Buat dalam tampilan design view kemudian silakan klik menu **Design** yang berada di sebelah menu Database Tools. Klik satu kali tombol button yang berada dalam grup *controls* sehingga kursor mouse akan berubah menjadi lambang +kotak persegi (lihat gambar 6-23). Setelah itu silakan tarik kursor mouse tersebut sesuai dengan keinginan. Sebagai contoh kita ingin untuk membuat form menjadi lebih menarik dengan adanya button *go to previous record*, *go to next record*, delete, *add*, *save* dan print.

Gambar 6-23
Button



3. Tarik bagian form footer agar Anda dapat mengatur button *go to previous record*, *go to next record*, delete, *add*, *save* dan print sesuai keinginan Anda (lihat gambar 6-24). Tanda seperti + akan membantu Anda untuk menarik *form footer* sesuai keinginan Anda.

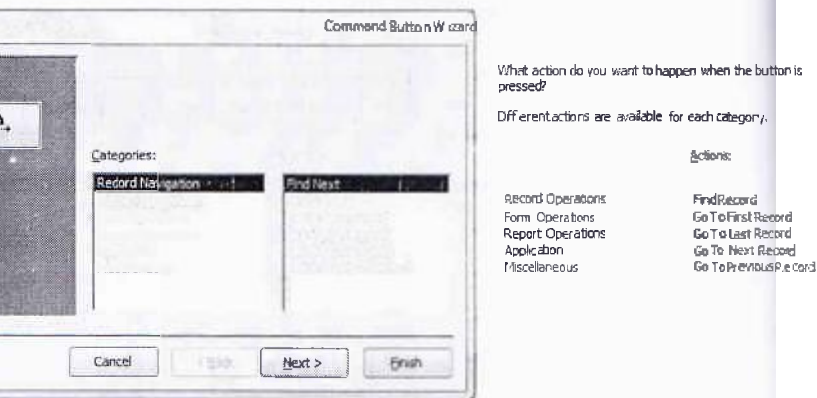
Gambar 6-24
Pengaturan Form Footer



4. Pilih button yang Anda inginkan. Misal Anda ingin membuat button *go to previous record* maka pilih button tersebut. *Go to previous record* terdapat pada **Record Navigation** (lihat gambar 6-25). Anda

dapat memilih untuk menggunakan text atau menggunakan gambar yang menunjukkan *go to previous record*. Jika Anda ingin mengganti gambar maka klik tombol **Browse**. Setelah itu silakan klik tombol **Next**. Muncul pertanyaan *what do you want to name the button*. Klik **Finish**.

Gambar 6-25
Button Go To Previous Record



Lakukan langkah yang sama untuk menambahkan button *to next record*, *go to next record*, *delete*, *add*, *save* dan *print*. Untuk *delete*, *add*, *save* dan *print* terdapat pada *categories Record Operations*. Untuk melihat tampilan dari form klik *form view* sehingga hasil dari form akan tampak seperti gambar 6-26.

Gambar 6-26
Form View Persediaan



Anda dapat memindahkan ke *record* berikutnya menggunakan tanda panah. Begitu pula Anda dapat menambah persediaan baru dengan menekan simbol tambah. Atau Anda pula ingin menghapus suatu *record* maka Anda tinggal menekan simbol simpan. Perhatikan bila Anda sudah menghapus pada form maka akan *record* akan turut terhapus di tabel. Ingat kalau form yang kita buat ini sumber datanya dari tabel jadi ketika kita sudah menghapus suatu *record* di form maka akan ikut terhapus di table. Ingat setelah kita menambah maupun menghapus kita harus menekan tombol simpan agar perubahan yang kita lakukan tersimpan di tabel maupun di form. Bila kita ingin mencetak hasil form kita maka kita tinggal klik simbol print.

PENGENALAN REPORT

Report adalah hasil akhir dari pengolahan data yang Anda tampilkan dalam layar monitor maupun cetak (Madcoms, 2015). *Report* lebih baik dibuat berdasarkan *query* karena *query* akan bekerja keras menyediakan semua data untuk report (TMBooks, 2017).

PEMBUATAN REPORT

Pada bab tentang *query* Anda telah membuat empat *query*. Sebagai contoh untuk praktik pembuatan report, kita gunakan *query* 3 sebagai dasar untuk membuat *report*.

Cara termudah untuk membuat *query* adalah dengan menggunakan *Report Wizard*. Ayok sama-sama kita praktikan langkah-langkah untuk membuat *report*.

1. Langkah pertama klik *create* dalam group reports, kemudian klik report wizard (lihat gambar 6-27).

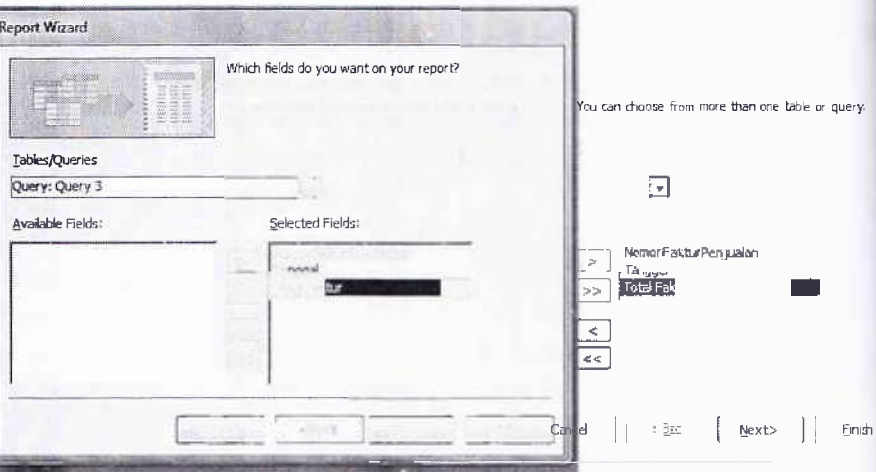
Gambar6-27
Report Wizard



2. Muncul kotak dialog Report Wizard. Pada Kotak Tables/Queries pilih sumber data yang akan Anda gunakan. Pada praktik kita kali ini kita akan menggunakan *query* 3 sebagai sumber data report. Kemudian

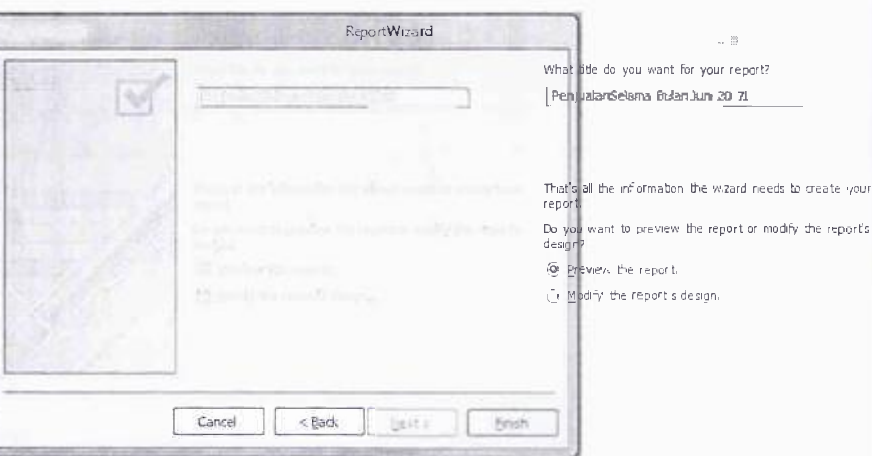
klik tanda >> untuk memindahkan *field* dari kotak *Available Fields* ke kotak *Selected Fields* (lihat gambar 6-28).

Gambar 6-28
Pemilihan Sumber Data dan *Fields*



3. Tekan *next* sampai pada judul report. Ubah judul report jika diperlukan. Karena query 3 ini terkait dengan total faktur penjualan selama bulan Juni 2017 maka kita beri judul report Total Faktur Penjualan Selama Bulan Juni 2017 (Lihat gambar 6-29).

Gambar 6-29
Pemberian Judul Report



4. Tekan *Finish*.
5. Untuk melihat tampilan dari form klik *form view* sehingga hasil dari form akan tampak seperti gambar 6-30.

Gambar6-30

Form View

Report Total Faktur Penjualan Selama Bulan Juni 2017

Total Faktur Penjualan Selama Bulan Juni 2017

Nomor Faktur Penjualan	Tanggal	Total Faktur
2503	16/06/2017	Rp1 050 000
2504	27/06/2017	Rp1 600 000
2505	18/06/2017	Rp10 700 000
2507	21/06/2017	Rp11 800 000
2501	05/06/2017	Rp16 500 000
2502	14/06/2017	Rp16 890 000
2506	20/06/2017	Rp30 070 000
2508	25/06/2017	Rp50500 000

Uji Pemahaman

1. Buatlah form berdasarkan *query* Total Faktur Penjualan Beserta Nama Pelanggan yang sudah pernah Anda buat untuk uji pemahaman di bab 5! Tambahkan *button* sesuai kreativitas Anda yang dapat membuat form menjadi menarik namun tetap memiliki pengendalian yang baik.
2. Buatlah report berdasarkan *query* Total Faktur Penjualan Beserta Nama Pelanggan yang sudah pernah Anda buat untuk uji pemahaman di bab 5! Beri judul Report Total Faktur Penjualan Beserta Nama Pelanggan kemudian tambahkan logo di bagian judul *report*!
3. Buatlah *form* dan *query* melanjutkan penelitian mini yang telah Anda lakukan sebelumnya!

BAB 7

SWITCHBOARD PADA MS ACCESS

Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu membuat *switchboard* pada MS Access.

Indikator

1. Ketepatan dan kelengkapan dalam membuat *switchboard* pada MS Access.

Gambaran Umum Materi

Bab ini berisi pembahasan yang dapat mengasah pemahaman mahasiswa tentang menu singkat yang dapat memudahkan pengguna database untuk mengakses banyak fitur di database. *Switchboard* sebenarnya termasuk bentuk *form* namun pembahasannya sengaja penulis taruh di bab setelah pembahasan tabel, *form*, *query* dan *report* agar mahasiswa memiliki pemahaman lebih dulu tentang konsep tabel, *form*, *query* dan *report* sebelum membuat menu singkat yang berisi menu singkat untuk konsep-konsep tersebut. Sisanya pada bab ini berisi hal teknis yang akan melatih mahasiswa untuk terampil dalam membuat *switchboard* pada MS Access. *Stay practice, keep learning guys.* ☺

PENGENALAN SWITCHBOARD

Switchboard adalah form yang digunakan pengguna untuk kemudahan dan kenyamanan mengakses banyak fitur di database. *Form* ini tidak berisi data dari tabel atau *query* melainkan berisi serangkaian *command button* yang berfungsi untuk membuka *form*. Melalui pembuatan *switchboard*, kita tidak perlu lagi menampilkan seluruh objek database karena kita dapat mengakses seluruh fitur database yang kita perlukan hanya melalui *switchboard* saja (Oetomo, 2017).

BAB 7

SWITCHBOARD PADA MS ACCESS

Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu membuat *switchboard* pada MS Access.

Indikator

1. Ketepatan dan kelengkapan dalam membuat *switchboard* pada MS Access.

Gambaran Umum Materi

Bab ini berisi pembahasan yang dapat mengasah pemahaman mahasiswa tentang menu singkat yang dapat memudahkan pengguna database untuk mengakses banyak fitur di database. *Switchboard* sebenarnya termasuk bentuk *form* namun pembahasannya sengaja penulis taruh di bab setelah pembahasan tabel, *form*, *query* dan *report* agar mahasiswa memiliki pemahaman lebih dulu tentang konsep tabel, *form*, *query* dan *report* sebelum membuat menu singkat yang berisi menu singkat untuk konsep-konsep tersebut. Sisanya pada bab ini berisi hal teknis yang akan melatih mahasiswa untuk terampil dalam membuat *switchboard* pada MS Access. *Stay practice, keep learning guys.* ☺

PENGENALAN SWITCHBOARD

Switchboard adalah form yang digunakan pengguna untuk kemudahan dan kenyamanan mengakses banyak fitur di database. *Form* ini tidak berisi data dari tabel atau *query* melainkan berisi serangkaian *command button* yang berfungsi untuk membuka *form*. Melalui pembuatan *switchboard*, kita tidak perlu lagi menampilkan seluruh objek database karena kita dapat mengakses seluruh fitur database yang kita perlukan hanya melalui *switchboard* saja (Oetomo, 2017).

PEMBUATAN SWITCHBOARD

Terdapat beberapa langkah untuk membuat *switchboard*. Ayok praktik bersama.

1. Langkah pertama yang harus kita lakukan adalah klik **Database Tools** (lihat gambar 7-1). Kemudian klik **Switchboard Manager**. Pilih **Yes**.

Gambar 7-1
Switchboard Manager



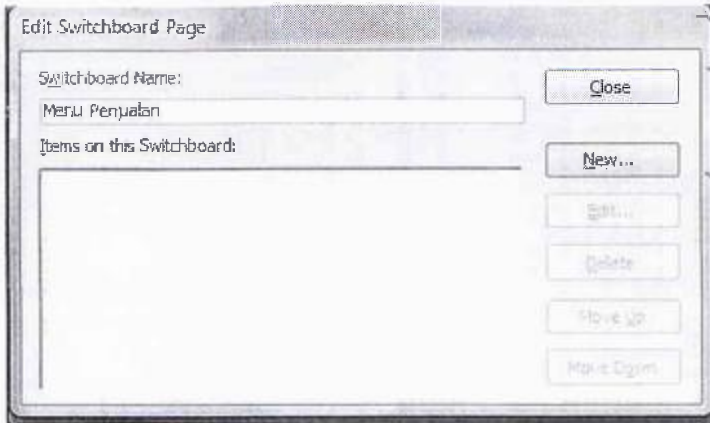
2. Pada *switchboard pages* muncul **Main Switchboard (default)** diganti dengan klik **Edit** (lihat gambar 7-2).

Gambar 7-2
Edit Switchboard



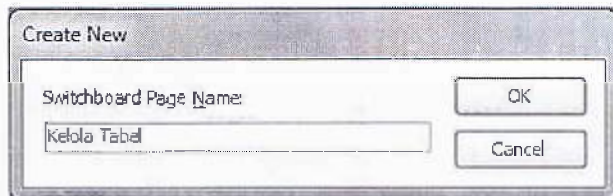
3. Isikan **Switchboard Name** dengan Menu Penjualan (lihat gambar 7-3).

Gambar 7-3
Menu Penjualan



4. Pilih *Close*.
5. Klik *New*, **Switchboard Name** kemudian ketik **Kelola Tabel** (lihat gambar 7-4).

Gambar7-4
Sub Menu Kelola Tabel



6. Klik *New*, **Switchboard Name:** ketik **Laporan** (lihat gambar 7-5).

Gambar 7-5
Sub Menu Laporan

